

18-9-85.

S. 7013.

BULLETINS

DE

L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES

ET

BELLES-LETTRES DE BRUXELLES.

BULLETINS

DE

L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES

ET BELLES-LETTRES DE BRUXELLES.

ANNÉE 1840.

TOME VII. — 2^{me} PARTIE.



BRUXELLES,

M. HAYEZ, IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE ROYALE.

1840.

S. 701. B.



BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES

ET BELLES-LETTRES DE BRUXELLES.

1840. — N^o 7.

Séance du 4 juillet.

M. De Gerlache, directeur.

M. Quetelet, secrétaire perpétuel.

CORRESPONDANCE.

Le secrétaire communique l'extrait suivant d'une lettre qu'il a reçue de M. Van Mons :

« Je suis en possession du mémoire que Volta a écrit sur la découverte de sa pile, et qu'il m'a communiqué un an avant de le présenter à la société royale de Londres (voir mon *Journal de chimie et physique*, où je l'ai traduit sur l'original écrit de la main de l'auteur). Il me dit, dans sa lettre, que l'opposition que je n'ai cessé de faire à son système de l'identité des deux électricités, animale et minérale, l'a forcé d'entreprendre une multitude d'expériences dont l'invention de la pile a été le résultat. Si l'académie

jugeait ce document d'un prix assez grand pour être déposé dans ses archives, je me ferais un devoir de le lui communiquer. » Ce don sera reçu avec reconnaissance.

Le secrétaire communique aussi : 1° l'extrait d'une lettre particulière de M. Berzélius, au sujet d'un congrès scientifique des naturalistes scandinaves, qui doit avoir lieu à Copenhague du 3 au 9 juillet, et auquel le célèbre chimiste suédois se proposait d'assister; 2° une lettre de M. E. Capocci, directeur de l'observatoire royal de Naples. Cette lettre est écrite au sujet d'un aérolithe qui a éclaté à Naples, le 29 novembre dernier, 20 minutes avant le coucher du soleil. Voici les détails que l'astronome italien donne sur ce phénomène intéressant, et les conséquences qu'il a déduites de ses recherches sur ce genre de météores.

« Je vous dirai donc à la hâte que ce grand météore, d'après les relations des différentes villes du royaume, a traversé l'Italie de l'O. à l'E. en passant sur la Calabre et la Pouille; puis, en tournant sur la mer Adriatique, il est revenu la traverser encore du NE. au SO., des Abruzzes à Naples, où il a terminé sa course en éclatant sur le golfe, au SO. du Pausilype. A son retour sur les Abruzzes, il paraît qu'il avait 80 milles de hauteur, et que cette hauteur à Naples, s'est réduite à $\frac{1}{10}$. La longue traînée vaporeuse qu'il laissait derrière lui dans l'air, a présenté les couleurs de l'arc-en-ciel, même en présence du soleil, tant elles étaient vives et prononcées.

» En cette occasion, je m'étais rappelé qu'en 1820, à la même époque de l'année, vers 2 heures de la nuit, il y en avait eu un autre qui éclata en Calabre sur Cosenza, et qui remplit Naples de lumière comme en plein jour. Alors, en consultant les relations de ce phénomène, je vis que sa date répondait, aussi, précisément au même jour 29 no-

vembre. Cela me fit naître l'idée de faire une recherche générale sur les aérolithes, globes de feu, averses d'étoiles filantes, etc., et ayant recueilli au delà de 600 de ces apparitions diverses, je les disposai dans un tableau de manière que tous les phénomènes arrivés dans les différentes années, mais aux mêmes jours, se trouvassent placés les uns au-dessous des autres (1). A l'aide de cet arrangement, je découvris parmi eux une périodicité au moins tout aussi claire que celle des étoiles filantes, que désormais personne ne peut révoquer en doute.

» Parmi ces jours privilégiés, occupe une place distinguée le même jour 29 novembre, qui occasionna ma remarque; car voici ce que j'ai trouvé dans les années antérieures : 29, 1839. — 30, 1834. — 29, 1831. — 26, 1831. — deux 27, 1824. — 27, 1823. — 28, 1821. — 30, 1821. — 29, 1820. — 28, 1810. — 29, 1809. En tout, 12 cas en 30 ans. Mais les plus frappantes de ces rencontres de météores tombent précisément aux mêmes jours, si fameux pour la rencontre des étoiles filantes, c'est-à-dire le 10 août et le 13 novembre! Cela prouve non-seulement la périodicité et la nature cosmique de cette autre espèce de corps, mais aussi leur identité avec les étoiles filantes (2). Je me bornerai ici à vous indiquer un autre jour de ces rencontres constantes de globes de feu, etc., le 29 juillet qui, à l'égard du 10 août, est en quelque sorte le pendant

(1) M. Quetelet fait observer à ce sujet qu'il a donné des tableaux semblables et construits dans les mêmes vues, dans son *Mémoire sur les étoiles filantes*, tome XII des *Mémoires de l'académie*. Le tableau pour les aérolithes est extrait en partie de la météorologie de M. Kœmtz.

(2) La même coïncidence a aussi été remarquée dans le *Mémoire sur les étoiles filantes*.

du 29 novembre, vis-à-vis du 13 de ce même mois. Cela aurait peut-être quelque rapport avec la manière dont M. Erman de Berlin envisage la nébuleuse annulaire qui environnerait le soleil, ou plutôt marquerait les limites de l'étendue de la lumière zodiacale qui s'étend jusqu'à l'orbite de la terre.

» D'après ce fait, que je crois bien avéré, et la présence constante dans tous les aérolithes du fer, du nickel ou du cobalt, qui sont les substances les plus disposées à se magnétiser, je pense qu'il est permis d'envisager ces grands corps comme le résultat de l'aggrégation des atomes cosmiques dispersés dans l'espace céleste, déterminés à se réunir entre eux par les pôles contraires, en vertu de l'attraction magnétique. Les formes grenues et composées de différents rognons distincts s'accordent très-bien avec la supposition en question; de manière que ces caractères physiques viendraient en aide de l'analyse chimique pour nous montrer la même chose. Je néglige une foule de considérations accessoires. Cela posé, il s'ensuivrait strictement (vous en conviendrez, j'espère): 1° Que dans l'espace planétaire il y a des bandes ou courants de matières plus ou moins fines, dans un état de magnétisme plus ou moins fort, que la terre traverse successivement aux différents jours de l'année dans sa révolution autour du soleil, comme un vaisseau traverse, en se rendant en Amérique, dans l'Atlantique, les bandes de fucus flottants qu'on nomme la mer de Sargasso en tels et tels endroits; 2° Que les plus impalpables (passez-moi le mot) de ces espèces de brouillards cosmiques se précipitent dans ces occasions sur les pôles magnétiques de notre planète, et occasionnent les *aurores boréales* (dans lesquelles vous avez vous-même envisagé une périodicité qu'il est presque impossible de

nier, après les deux réapparitions des deux années successives 1836 et 1837 dans les mêmes jours 22 avril et 18 octobre); 3° Que les parties un peu moins petites sont attirées par la terre, et se montrent en forme d'*étoiles filantes*; 4° Que ces mêmes parties, dans un état plus avancé de concentration, ou pour mieux dire dans une plus grande masse, donnent lieu, de la même manière, à des apparitions plus éclatantes, sous les noms de *globes de feu*, *météores ignés*, *muids*, *aérolithes*, etc. Ces derniers, à cause de leur plus grande masse, parviennent sans se consumer et se réduire pour ainsi dire en cendres, jusqu'à de très-petites distances de la surface de la terre; mais alors il arrive toujours qu'ils éclatent (par l'effet de l'accumulation de l'électricité et de la chaleur) en une quantité innombrable de morceaux, comme par une disposition providentielle destinée à prévenir un trop rude choc contre la partie solide de la terre.

» Maintenant que nous nous sommes avancé jusqu'à ce point, je me permettrai aussi d'ajouter que tous ces corps (à la seule petitesse comparative près) doivent être envisagés comme de véritables corps célestes, comme de petits astéroïdes de notre système solaire; et, dans ce cas, ils ne sont autre chose que de très-petites comètes. En effet, on sait aussi que la masse des comètes n'est pas non plus très-considérable, et la plus petite, bien sûrement, s'éloignera moins du plus grand aérolithe tombé sur la terre que de la plus grande planète de notre système planétaire.

» Les apparences si bizarres de leurs queues, de leurs chevelures, etc., ne seraient autre chose (comme l'ont pensé Cassini et Mairan) que des zones permanentes; et la rencontre si redoutée par les hommes, d'une comète par la terre, aurait eu lieu mainte et mainte fois, sans que per-

sonne s'en doutât et sans causer le moindre accident dont l'espèce humaine eût à se préoccuper, comme le disait le père Piazzì dès le commencement de ce siècle. La disparition de la comète de 1770 de la période de 5 ans, pourrait nous fournir un exemple de ces sortes de chutes, car elle aurait été saisie dans son passage par l'action de Jupiter. »

— L'académie reçoit ensuite deux notes manuscrites; l'une de M. Vloeberghs écrite en flamand, et renfermant des considérations générales sur la chimie; l'autre de M. Paulet, de Genève, renfermant la démonstration d'un théorème dont celui de Fermat n'est qu'un cas particulier, et qui peut s'énoncer de la manière suivante : *Hors du second degré, il n'existe aucune puissance qui puisse se partager dans la somme de deux ou d'un nombre quelconque de puissances du même degré.* Ces notes sont renvoyées à des commissaires.

— M. Louyet, professeur de chimie à l'école de commerce, demande à l'académie de pouvoir déposer dans ses archives un billet cacheté renfermant les résultats des recherches qu'il vient de faire *sur le fluor et ses combinaisons.* Le dépôt est accepté.

RAPPORTS.

Sur la mortalité à Liège, note de M. le docteur Defooz.

MM. Quetelet et Sauveur font un rapport sur une note adressée à l'académie par M. le docteur Defooz, médecin vérificateur des décès de Liège, pour les quartiers sud et ouest de cette ville. L'auteur ayant été nouvellement revêtu

de ces dernières fonctions, a cru devoir profiter de sa position pour réunir des documents statistiques sur la mortalité, dont il a transmis les résultats à l'académie. Les nombres qu'il donne semblent recueillis avec soin, mais ils ne résultent que des observations faites pendant l'espace de trois mois; ils sont par là même trop faibles pour qu'on puisse en déduire aucune conséquence utile. Les commissaires pensent donc qu'on ne peut qu'engager M. Defooz à persévérer dans la marche qu'il a commencé à suivre, en l'invitant à continuer la communication de ses résultats à l'académie, et en le remerciant pour ceux qu'il lui a déjà fait parvenir.

LECTURES ET COMMUNICATIONS.

MAGNÉTISME TERRESTRE.

M. Quetelet présente un mémoire contenant les résultats de ses observations faites en 1839, sur le magnétisme terrestre en Italie. Les observations de l'intensité ont été faites au moyen de quatre aiguilles, dont deux lui avaient été prêtées par M. le major Sabine et les deux autres par M. le capitaine Duperrey. Trois de ces aiguilles, qui avaient déjà été employées dans des expéditions scientifiques, ont parfaitement conservé leur état magnétique; la quatrième, au retour du voyage, avait subi une légère altération dans sa force. L'inclinaison a été mesurée par un appareil de M. Robinson de Londres. Ces observations avaient principalement pour objet de contrôler les résultats d'observations semblables que M. Quetelet avait déjà faites en Italie pendant

l'année 1830, et qui, avec les observations faites par MM. De Humboldt et Gay-Lussac en 1805 et 1806, étaient les seules que l'on eût faites dans ce pays sur le magnétisme terrestre. Le tableau suivant fait connaître les résultats qui ont été obtenus dans les principales stations sur l'inclinaison et la force de l'aiguille aimantée, en faisant pour Paris l'intensité horizontale égale à 1, et l'intensité totale égale à 1,348.

STATIONS.	INCLINAISON.	INTENSITÉ MAGNÉT.	
		HORIZONT.	TOTALE.
Bruxelles	68° 25,0	0,961	1,562
Paris	67 15,1 ⁽¹⁾	1,000	1,548
Inspruck	64 45,9	1,074	1,515
Turin	65 55,5	1,105	1,512
Venise.	65 6,5	1,129	1,505
Gênes	62 52,6	1,157	1,502
Pise	62 18,8	1,156	1,299
Florence	62 12,1 ⁽²⁾	1,161	1,299
Rome	60 7,1	1,215	1,271
Naples.	58 58,6	1,251	1,267

M. Quetelet, en rapprochant les résultats de ses diverses observations faites en 1830 et 1839, de ceux qu'il a obtenus en France, en Allemagne, en Danemarck, en Angle-

(1) L'inclinaison pour Paris a été communiquée par MM. Dabadie et Mauvais.

(2) L'inclinaison a été déterminée conjointement avec M. Carlini et en présence de M. Amici.

terre et en Belgique , a construit une carte représentant la direction des lignes *isodynamiques* ou d'égale force magnétique à la surface de la terre. (Commissaires MM. Crahay et Plateau.)

Variations de la déclinaison magnétique à Bruxelles.

M. Quetelet communique aussi à l'académie les résultats des observations qu'il a faites conjointement avec MM. Mailly, Bouvy , Liagre et Marneffe, sur les variations de la déclinaison magnétique aux mois d'avril, mai et juin, en observant de 5 en 5 minutes pendant l'espace de 24 heures, conformément au plan adopté par la société royale de Londres et la société de Gœttingue pour le magnétisme terrestre. Par suite d'un entretien qu'il vient d'avoir avec M. le major Sabine, qui passait par Bruxelles, M. Quetelet invite l'académie à revenir sur la décision qu'elle avait prise à sa demande, dans la séance du 7 mai dernier, et à continuer dans ses *bulletins* l'impression des observations magnétiques faites à l'observatoire, comme offrant le moyen de publication le plus prompt.

M. le major Sabine a bien voulu se charger du soin de faire parvenir directement les résultats imprimés aux observatoires magnétiques que le gouvernement anglais et la société des Indes ont fait construire sur différents points du globe.

Variations de la déclinaison magnétique observées à Bruxelles, de 5 en 5 minutes, et pendant 24 heures, à partir du 22 avril 1840, à 10 heures du soir, temps moyen de Gœttingue.

HEURES.	0'.	5'.	10'.	15'.	20'.	25'.	30'.	35'.	40'.	45'.	50'.	55'.
10 h. s.	52.16	52.29	52.30	51.88	51.38	51.03	51.04	50.98	50.75	50.52	50.35	50.28
11 —	50.21	50.14	50.05	49.96	49.90	49.87	49.87	50.00	50.06	50.16	50.25	50.28
Minuit .	50.30	50.30	50.37	50.39	50.40	50.37	50.15	50.11	50.09	49.87	49.25	49.22
1 h. m.	49.32	49.49	49.64	49.70	49.78	49.84	49.92	49.98	49.92	49.91	49.99	50.00
2 —	50.00	49.93	49.95	50.01	50.12	50.16	50.37	50.45	50.51	50.41	50.42	50.40
3 —	50.36	50.31	50.28	50.20	50.18	50.10	50.13	50.11	50.12	50.11	50.02	50.00
4 —	49.82	49.72	49.60	49.59	49.65	49.67	49.73	49.66	49.74	49.87	49.99	50.04
5 —	50.12	50.17	50.26	50.43	58.48	50.52	50.53	50.55	50.61	50.68	50.70	50.92
6 —	50.87	50.94	50.98	51.05	51.02	51.10	50.97	51.05	51.02	51.11	51.18	51.10
7 —	51.08	51.15	51.48	51.78	51.61	51.56	51.47	51.31	51.28	51.31	51.26	51.27
8 —	51.33	51.33	51.39	51.46	51.64	51.78	51.89	51.90	51.66	51.55	51.41	51.07
9 —	51.09	51.11	51.12	51.14	51.14	51.19	51.17	50.96	50.88	50.91	50.90	50.70
10 —	50.73	50.70	50.67	50.59	50.52	50.44	50.32	50.22	50.13	50.10	49.95	49.78
11 —	49.78	49.61	49.48	49.29	49.19	49.05	48.95	48.87	48.82	48.71	48.62	48.51
Midi. .	48.44	48.25	48.23	48.17	48.03	47.85	47.64	47.49	47.49	47.52	47.52	47.60
1 h. s.	47.66	47.63	47.62	47.54	47.37	47.33	47.42	47.37	47.23	47.17	47.07	47.15
2 —	47.10	47.28	47.31	47.23	47.19	47.29	47.32	47.48	47.43	47.55	47.65	47.67
3 —	47.78	47.76	47.81	47.86	47.85	47.85	47.75	47.71	47.78	47.76	47.83	47.72
4 —	47.75	47.83	47.86	47.90	47.87	47.98	47.98	48.10	47.96	48.03	48.15	48.21
5 —	48.26	48.42	48.56	48.69	48.68	48.73	48.70	48.86	48.99	49.03	49.04	49.10
6 —	49.18	49.19	49.17	49.23	49.26	49.28	49.31	49.34	49.32	49.36	49.26	49.27
7 —	49.27	49.28	49.27	49.29	49.31	49.29	49.31	49.28	49.26	49.20	49.22	49.23
8 —	49.26	49.35	49.40	49.44	49.55	49.56	49.58	49.61	49.64	49.69	49.72	49.96
9 —	49.88	50.03	50.19	50.14	50.08	50.06	50.13	50.26	50.30	50.23	50.27	50.41
10 —	50.56	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"

* On a ramené sur la mire la lunette un peu déviée par suite d'un petit dérangement.

Variations de la déclinaison magnétique observées à Bruxelles, de 5 en 5 minutes, et pendant 24 heures, à partir du 29 mai 1840, à 10 heures du soir, temps moyen de Göttingue.

HEURES.	0'.	5'.	10'.	15'.	20'.	25'.	30'.	35'.	40'.	45'.	50'.	55'.
10 h. s.	53.45	53.10	53.08	53.36	53.27	53.04	53.13	"	54.00	54.54	54.55	54.00
11 —	52.74	53.54	54.87	55.01	53.40	51.30	50.87	52.67	55.19	56.30	56.21	54.80
Minuit .	53.69	53.82	54.58	54.90	54.86	54.83	54.41	53.44	52.44	52.32	53.30	54.15
1 h. m.	53.61	51.29	49.82	49.43	49.87	50.73	52.69	54.15	54.47	53.56	51.82	50.68
2 —	49.41	48.65	48.41	48.64	48.72	49.03	49.13	49.88	50.51	50.01	49.59	50.13
3 —	48.91	47.86	45.42	44.39	44.36	45.62	45.86	46.24	46.58	45.67	45.08	46.10
4 —	45.87	46.35	46.18	46.64	45.70	45.71	45.41	45.69	45.80	43.37	43.46	44.71
5 —	44.33	45.22	46.63	47.58	48.44	49.06	50.19	50.83	50.56	51.13	51.60	51.73
6 —	50.52	51.02	51.92	52.85	53.24	53.32	52.68	51.99	51.95	51.67	51.36	51.39
7 —	51.53	51.17	51.53	52.14	52.29	52.33	52.71	52.81	52.65	52.31	51.93	51.69
8 —	51.44	51.75	51.72	51.97	51.81	51.64	51.51	52.12	51.85	51.56	51.85	52.31
9 —	52.73	52.74	52.61	52.67	52.87	52.86	52.73	52.62	52.44	52.41	52.27	52.22
10 —	52.31	52.22	51.92	51.89	51.71	51.62	51.45	51.48	51.33	51.30	51.14	50.87
11 —	50.67	50.60	50.77	50.52	50.27	50.12	50.07	49.96	50.03	49.73	49.63	49.43
Midi .	49.64	49.43	49.20	49.30	49.31	49.37	49.34	49.25	49.43	49.28	49.08	48.98
1 h. s.	48.90	49.03	49.05	49.18	49.32	49.60	49.94	50.04	50.08	49.85	49.72	49.68
2 —	49.55	49.77	49.75	49.74	49.23	48.87	48.79	49.49	49.14	49.73	50.54	50.42
3 —	50.41	50.63	51.21	51.38	51.49	51.48	51.46	51.08	50.93	50.96	51.11	51.10
4 —	51.19	51.19	51.24	51.11	51.00	51.14	51.22	51.19	51.12	51.25	51.34	51.34
5 —	51.39	51.22	51.16	51.01	51.25	51.26	51.14	51.06	51.17	51.26	51.32	51.30
6 —	51.29	51.38	51.45	51.38	51.32	51.42	51.37	51.28	51.30	51.35	51.37	51.43
7 —	51.42	51.41	51.44	51.39	51.41	51.38	51.64	51.63	51.55	51.42	51.31	51.30
8 —	51.22	51.20	51.19	51.20	51.32	51.41	51.43	51.40	51.48	51.34	51.20	51.20
9 —	51.24	51.26	51.39	51.55	52.20	51.97	51.75	50.92	50.01	49.37	49.63	50.22
10 —	50.46	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"

* Après l'observation de 2 h. 55', la lunette a été ramenée sur la mire, après avoir dévié progressivement de 0.2 en donnant des valeurs trop grandes.

** La lunette déviait un peu en donnant des nombres trop élevés, à cause d'une faible inclinaison de l'axe qui a été rectifiée après l'observation de 12 h. 40'.

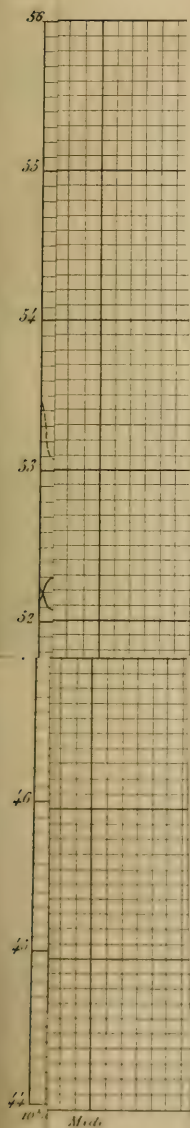
*** De 5 h. 30' à 7 h. 30', la lunette avait dévié de 0,2 en donnant des valeurs trop petites; elle a été remise sur la mire.

Variations de la déclinaison magnétique observées à Bruxelles, de 5 en 5 minutes, et pendant 24 heures, à partir du 24 juin 1840, à 10 heures du soir, temps moyen de Gættingue.

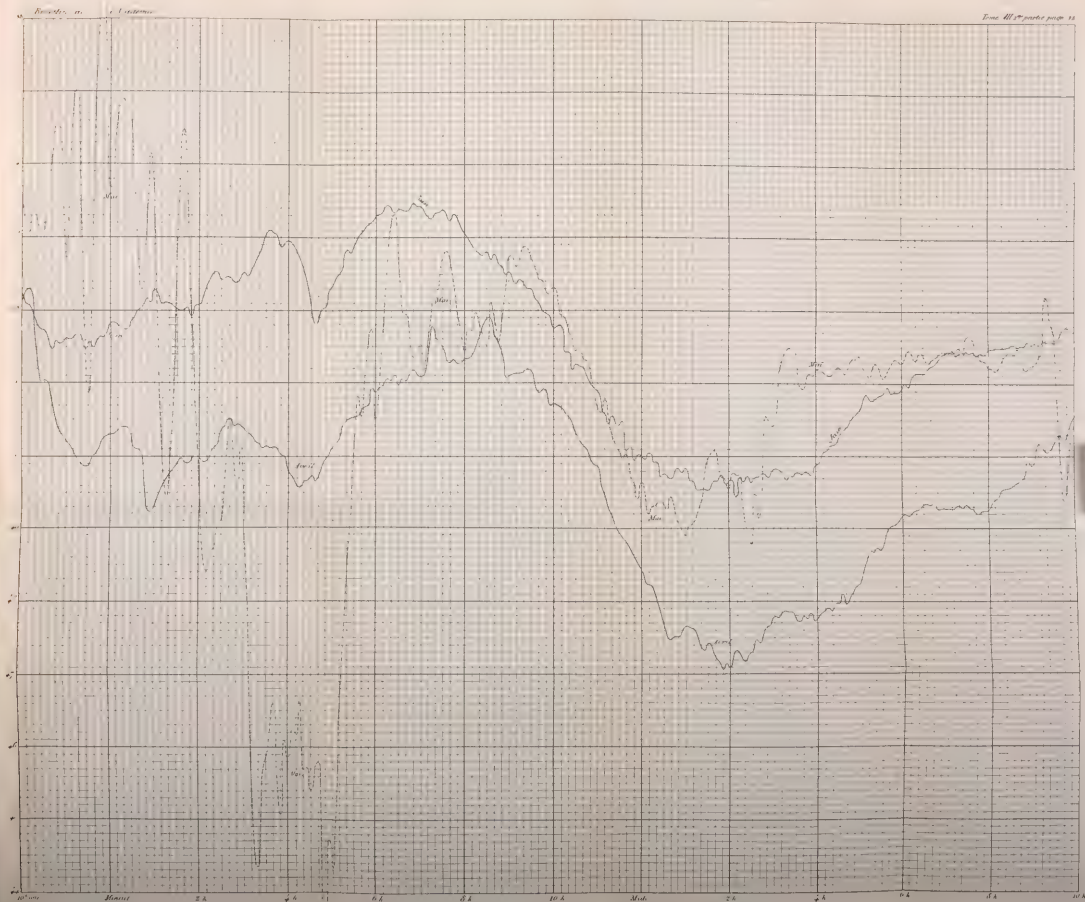
HEURES.	0'.	5'.	10'.	15'.	20'.	25'.	30'.	35'.	40'.	45'.	50'.	55'.
10 h. s.	52.22	52.12	52.09	51.99	51.84	51.74	51.74	51.63	51.49	51.59	51.55	51.57
11 —	51.61	51.60	51.63	51.67	51.65	51.49	51.57	51.50	51.59	51.64	51.63	51.75
Minuit .	51.82	51.83	51.80	51.76	51.76	51.76	51.89	51.96	52.02	52.09	52.17	52.12
1 h. m.	52.29	52.20	52.10	52.11	52.10	52.08	52.02	52.00	52.00	52.04	51.93	52.07
2 —	52.08	52.20	52.34	52.47	52.53	52.53	52.42	52.46	52.47	52.40	52.39	52.44
3 —	52.51	52.47	52.54	52.66	52.76	52.87	53.03	53.10	53.06	53.01	52.88	52.90
4 —	52.95	52.91	52.82	52.72	52.57	52.36	52.11	51.82	51.89	52.03	52.07	52.29
5 —	52.34	52.44	52.51	52.66	52.81	52.79	52.90	53.00	53.08	53.14	53.19	53.23
6 —	53.30	53.32	53.38	53.44	53.38	53.34	53.38	53.37	53.37	53.40	53.46	53.41
7 —	53.41	53.34	53.28	53.25	53.32	53.35	53.38	53.30	53.23	53.31	53.23	53.12
8 —	53.06	52.96	52.89	52.83	52.77	52.76	52.80	52.70	52.77	52.64	52.60	52.50
9 —	52.53	52.49	52.38	52.42	52.39	52.30	52.30	52.17	52.13	52.00	51.97	51.92
10 —	51.76	51.79	51.79	51.42	51.43	51.18	51.25	51.23	51.21	51.10	51.00	50.94
11 —	50.89	50.67	50.58	50.45	50.55	50.45	50.42	50.48	50.08	50.14	49.95	50.01
Midi .	50.00	49.97	50.06	49.93	49.92	49.73	49.76	49.71	49.70	49.77	49.84	49.78
1 h. s.	49.84	49.67	49.67	49.54	49.53	49.54	49.54	49.58	49.67	49.67	49.74	49.63
2 —	49.64	49.67	49.45	49.71	49.65	49.72	49.64	49.70	49.71	49.77	49.76	49.72
3 —	49.81	49.83	49.81	49.75	49.69	49.74	49.73	49.78	49.76	49.79	49.77	49.75
4 —	49.87	49.92	50.05	50.09	50.14	50.15	50.24	50.33	50.38	50.42	50.52	50.58
5 —	50.63	50.76	50.85	51.77	50.78	50.82	50.84	50.88	50.96	50.87	50.88	50.86
6 —	50.93	51.00	50.96	51.09	51.13	51.13	51.12	51.17	51.22	51.25	51.31	51.38
7 —	51.42	51.43	51.42	51.46	51.48	51.43	51.44	51.42	51.43	51.39	51.41	51.40
8 —	51.46	51.47	51.48	51.49	51.49	51.50	51.51	51.53	51.50	51.52	51.52	51.57
9 —	51.54	51.56	51.54	51.58	51.58	51.57	51.58	51.59	51.69	51.77	51.78	51.73
10 —	51.72	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"

NB. La lunette a dévié progressivement pendant les 24 heures d'observations de 0.25 à l'ouest de la mire; par conséquent, les nombres observés étaient, en finissant, trop élevés de 0.25.

5 minute
1 meyer.



*Variations de la déclinaison magnétique observées à Bruxelles de son à minutes et pendant 24 heures, à partir des 22. l'est
 24. Mai et 24 Juin 1842 au de son temps moyen de l'époque*



Au sujet des variations du magnétisme, M. Quetelet cite l'extrait suivant d'une lettre qu'il a reçue de M. Weisse, directeur de l'observatoire de Cracovie. « Un ami vient de me communiquer que le 6 février de cette année, l'aiguille magnétique à Bruxelles a éprouvé des oscillations très-vives, qui firent croire à une aurore boréale (1). Un beau phénomène semblable eut lieu ici, le même jour, à 8 1/2 heures du soir; mais il ne dura guère que jusque quelques minutes après 9 heures. Je me rendis aussitôt dans notre observatoire magnétique, et j'observai au magnétomètre la marche de l'aiguille, jusqu'au moment où je pus la regarder comme tranquille. L'état moyen de l'aiguille répond à peu près au point 500 de l'échelle qui est divisée en millimètres. La valeur d'une division est de 25'',18.

» Je vous communique ici les résultats des observations qui ont été faites.

TEMPS MOYEN à Cracovie.	ÉCHELLE.	TEMPS MOYEN à Cracovie.	ÉCHELLE.	TEMPS MOYEN à Cracovie.	ÉCHELLE.
8h 56' 0''	550.7	9h 5' 48''	558.5	10h 2' 8''	520.2
» 57 48	544.1	» 6 48	556.5	» 6 8	518.0
» 58 58	540.7	» 7 48	555.1	» 9 8	514.6
» 59 45	541.2	» 10 8	527.9	» 12 8	511.5
9 0 55	541.2	» 11 48	525.9	» 16 8	512.5
» 1 55	541.9	» 15 8	522.6	» 19 8	522.5
» 2 28	542.4	» 16 8	520.2	» 25 8	511.8
» 5 18	541.1	» 19 8	516.8	» 27 8	510.2
» 4 8	559.4	» 22 8	515.8	» 50 8	507.0
» 5 5	558.6	» 25 8	517.2		

(1) Il y a sans doute une erreur dans cette indication : seulement M. Quetelet communiqua à l'académie, dans la séance du 7 mars dernier, que, dans la nuit du 3 au 7 février, et vers minuit, un bolide ou

» Le 7 février l'aiguille éprouva encore des mouvements remarquables ; voici sa marche dans la soirée :

TEMPS MOYEN à Cracovie.	ÉCHELLE.	TEMPS MOYEN à Cracovie.	ÉCHELLE.	TEMPS MOYEN à Cracovie.	ÉCHELLE.
8h. 49'	502.2	9h 14'	510.5	9h 54'	512.5
» 59	501.5	» 19	508.8	» 59	517.9
9 4	507.2	» 24	510.5	» 44	522.7
» 9	505.8	» 29	512.5		

» Plus tard, mon adjoint vint dans l'observatoire magnétique et remarqua, à son grand étonnement, les deux positions suivantes :

Pour 10^h.38'....426.4; pour 10^h.41'....439.7.

» Je ne puis m'expliquer ce saut brusque, sinon en admettant que peut-être un accident imprévu a causé cet état remarquable. Après avoir terminé mes autres occupations, je retournai à l'observatoire magnétique, et j'observai les positions suivantes de l'aiguille :

TEMPS MOYEN à Cracovie.	ÉCHELLE.	TEMPS MOYEN à Cracovie.	ÉCHELLE.	TEMPS MOYEN à Cracovie.	ÉCHELLE.
1h 44'	471.4	2h 14'	471.9	2h 44'	481.8
» 49	472.8	» 19	474.8	» 49	484.9
» 54	475.6	» 24	476.8	» 54	489.9
» 59	474.9	» 29	476.4	» 59	487.4
2 4	475.9	» 34	474.0	5 4	491.2
» 9	469.7	» 59	474.7		

globe de feu très-remarquable avait été vu à Bruxelles. M. Crahay ajouta que le même météore avait été vu à Louvain. Voyez pag. 120 et 121 du tom. VII des *Bulletins*.

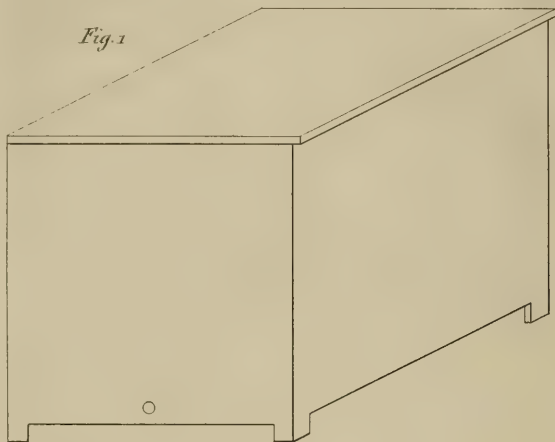


Fig. 2.

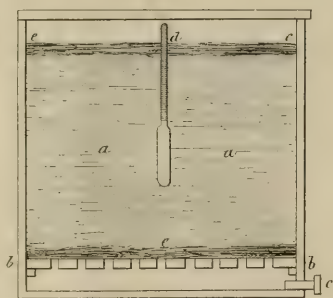
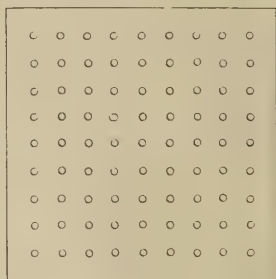


Fig. 3.



Echelle de 6 pieds de France
0 1 2 3 4 5 6 p^{ds}

Lehr der Dreyer & Speller, Bruck

Vote sur un nouveau procédé pour souder le lin,
par M. Schindweiler.

» Chacune de ces positions est la moyenne de six observations et diffère de la précédente de la durée d'une oscillation. »

Dans une lettre adressée à l'observatoire de Bruxelles, M. Colla, directeur de l'observatoire de Parme, cite la soirée du 8 février comme ayant été remarquable par de belles étoiles filantes; et la journée du 7 fut marquée par de fortes perturbations de l'aiguille magnétique, qui furent aussi observées, dit ce savant, à l'observatoire de Milan.

Température de la terre.—M. Quetelet présente ensuite un *second mémoire sur les variations annuelles des températures de la terre à différentes profondeurs*, dont il sera donné lecture dans la prochaine séance. (Commissaires MM. Grabay et Plateau.)

Malacologie. — M. Cantraine, membre de l'académie, présente un premier mémoire sur la *Malacologie méditerranéenne*; ce travail, assez étendu, qui est accompagné de planches, est renvoyé à une commission composée de MM. Dumont, Wesmael et Dumortier.

AGRONOMIE.

Observations sur le rouissage du lin et du chanvre, par M. J. Scheidweiler, professeur de botanique et d'agronomie à l'école de médecine vétérinaire, à Cureghem lez Bruxelles.

Il est de notoriété publique que, sans le rouissage préalable du lin et du chanvre, il n'est pas possible d'opérer

la séparation des parties filamenteuses qui sont contenues dans l'écorce de ces plantes, principal objet pour lequel nous les cultivons.

Pour opérer le rouissage, on emploie différents procédés, qui tous tendent à débarrasser la filasse de la substance gommeuse dans laquelle elle est enveloppée.

Les méthodes le plus généralement employées pour rouir le lin et le chanvre consistent : 1° à placer les tiges du chanvre et du lin dans l'eau courante ou stagnante ; 2° à étendre les plantes à rouir sur un pré, sur un champ en jachère ou sur le chaume d'une céréale (rorage) ; 3° enfin, à enterrer le lin et le chanvre dans des fosses qu'on recouvre de terre, et sans autre humidité que celle qui se trouve dans la terre.

Au moyen de ces différents procédés, le tissu cellulaire gommeux qui constitue l'écorce externe du chanvre et du lin est détruit par une espèce de fermentation putride plus ou moins lente, suivant la température et l'abondance du liquide.

Mais à ces différents procédés de rouissage sont attachés des inconvénients qui ont mis les personnes qui s'occupent de ce genre d'industrie dans la nécessité de rechercher des moyens plus prompts et d'une exécution plus facile, et qui cependant fussent propres à donner les mêmes résultats.

En effet, dans le rouissage à l'eau, l'odeur qui se répand dans le voisinage du routoir devient non-seulement insupportable, mais les émanations gazeuses qui se dégagent de ce foyer de putréfaction sont de nature à occasionner des maladies graves, et conséquemment contraires à l'hygiène publique.

Le rouissage à la rosée n'offre pas plus de chance au

cultivateur ; il éprouve souvent des pertes considérables soit par la violence des vents , à laquelle il est impossible de soustraire le lin , soit par l'activité des vers de terre qui tirent une grande quantité de tiges (qu'on peut sans crainte d'exagérer évaluer à un cinquième) dans leurs trous ou en enlèvent la substance. Le rouissage dans les fosses sans eau présente un inconvénient plus grave encore, c'est qu'à cause de sa longue durée (de 3 à 4 semaines) et des soins minutieux qu'il exige, ceux qui n'en ont pas l'habitude et la pratique, sont exposés par la moindre négligence à voir se transformer leur lin en une masse pourrie.

Pour parer aux inconvénients qu'entraînent ces diverses méthodes, on a proposé différents moyens ou chimiques ou purement mécaniques.

Le premier, ou celui qui a été proposé par M. Bralle, pour le rouissage du chanvre, consiste à plonger les tiges dans un routoir en cuivre contenant de l'eau savonnée à la température de 72 à 75 degrés de Réaumur; après deux heures de cette immersion, on retire le chanvre et on le fait sécher. Mais les observations que j'ai faites en répétant ces expériences, m'ont fourni la preuve que le tissu cellulaire, ou bien la substance gomme-résineuse, ne se détache pas complètement de la filasse par ce procédé, ce qui nécessite, et non sans présenter beaucoup de perte, des ébauchages multipliés pour le rendre propre à la fabrication des étoffes.

Je ne m'occuperai pas des procédés mécaniques qu'on a proposés pour séparer, par une espèce de broiement, la partie filamenteuse du lin, sans qu'il ait été préalablement soumis à l'action du rouissage; il a été reconnu, comme le fait observer avec raison M. le comte Galles, qu'aucun mécanisme ne pourrait jamais dépouiller la filasse de la sub-

stance gommeuse et résineuse qui l'entoure, sans la dégrader.

Aucun des procédés pour rouir le lin et le chanvre n'étant sans inconvénients, j'ai fait des réflexions sur la possibilité de trouver un moyen simple et facile pour remplacer, par un procédé nouveau, le rouissage usité jusqu'à ce jour, et je crois avoir atteint le but par les moyens suivants :

Procédé simple et facile pour rouir le lin et le chanvre.

L'opération du rouissage ayant pour but de détruire la substance gommeuse par la fermentation putride, et de faciliter la séparation des débris de cette substance d'avec la filasse, je parvins à obtenir les résultats les plus satisfaisants au moyen d'un simple appareil dont voici la description.

Cet appareil consiste en une caisse de bois de six pieds carrés en hauteur et en largeur, percée au-dessus de son fond d'un trou auquel est adapté un tampon ; cinq à six pouces au-dessus du fond se trouve un faux fond percé de trous, par lesquels s'échappent les produits de la fermentation.

Pour opérer le rouissage dans ce simple appareil, qui, soit dit en passant, peut être plus grand et même construit en maçonnerie, pourvu que sa hauteur n'excède pas six pieds, on place sur le faux fond une couche de paille de trois à quatre pouces d'épaisseur ; sur cette couche de paille est placé le lin et le chanvre, d'une manière aussi égale que possible, et sans laisser des intervalles entre les tiges, jusqu'à ce que les trois quarts de la caisse soient remplis ; donner au tas une épaisseur plus forte, serait nuisible, parce qu'il s'échaufferait trop pendant la fermentation, et qu'alors il serait trop difficile d'abaisser la température au

moyen de l'eau froide ; c'est aussi le principal motif pour-quoi nous conseillons de ne donner à la caisse qu'une hauteur de six pieds au plus. Après avoir entassé le lin d'après la manière indiquée , on le couvre d'une nouvelle couche de paille de la même épaisseur que la première qui se trouve au fond de l'appareil. Cela fait , on remplit la caisse d'eau coulante ou de pluie, qui est encore plus propre à cet usage , et on la ferme avec un couvercle également percé de trous. (Voir la planche.)

Suivant la température et le degré de dessiccation du lin, on le laisse en macération pendant 24 ou 48 heures ; puis on ôte le tampon, et après avoir laissé écouler l'eau , un ouvrier entasse le lin avec les pieds armés de sabots.

Le lin ainsi entassé et couvert d'une couche de paille ne tardera pas à entrer en fermentation plus ou moins promptement, suivant l'état de la température de l'atmosphère.

Le point le plus important dans le rouissage, d'après cette méthode, est de diriger la fermentation de manière à ce que la chaleur intérieure n'excède jamais de 30 à 36 degrés du thermomètre de Réaumur.

La chaleur qui se développe dans l'intérieur de la caisse pendant la fermentation , s'élève graduellement. Le premier jour, la température se trouve presque au niveau de celle de l'air ambiant ; le lendemain elle monte déjà jusqu'à 20 degrés, et elle continuerait ainsi à monter jusqu'à 70 degrés et même au-dessus, si l'on ne prenait pas soin de l'abaisser, en y versant une douzaine de seaux d'eau froide et plus, suivant la quantité de lin qu'on rouit , ce que l'on doit répéter chaque fois, lorsque la température dans l'intérieur de la caisse montre une tendance à s'élever au-dessus de 36 degrés de Réaumur. Si l'appareil se trouve placé dans un lieu chaud et abrité contre les vents froids, on a ordi-

nairement besoin d'abaisser la température deux fois pendant vingt-quatre heures ; si , au contraire , il fait froid , ou si l'appareil a une exposition défavorable , un seul abaissement avec de l'eau froide suffit. Je dois ici faire remarquer qu'une chaleur au-dessus de 40 degrés et plus , ne détruirait pas seulement la substance gommeuse , mais altérerait profondément la qualité de la filasse. En règle générale , il est bon et même indispensable d'observer de temps en temps le thermomètre qu'on aura d'abord enfoncé au milieu du tas , et de verser de l'eau froide chaque fois que la chaleur tend à s'élever au-dessus de 36 degrés , car la perfection du rouissage dépend en grande partie de l'attention que l'on a d'empêcher que la chaleur ne devienne trop forte.

Le troisième jour on tire plusieurs tiges du milieu du tas , pour examiner si la substance gommo-résineuse est déjà suffisamment décomposée , et si la filasse commence à bien se détacher de la partie ligneuse. On s'en assure en passant une tige entre l'index et le pouce ; si , par ce frottement , il s'en détache une substance grisâtre qui salisse fortement les doigts , c'est alors le terme et le signe de la perfection du rouissage , et on doit se hâter d'enlever les débris de la substance gommeuse. A cet effet , on répand sur la couche de paille qui couvre le lin , une couche de cendres de bois de l'épaisseur de 4 à 5 pouces , puis on verse de l'eau en petite quantité et successivement ; la pôtasse contenue dans les cendres dissout et enlève complètement les débris de la substance gommeuse sans endommager la filasse ; enfin , après avoir versé encore quelques seaux d'eau , on tire le lin de la caisse , on le lave dans un ruisseau ou avec de l'eau de pompe , et on le sèche , soit à l'air , soit dans un four à pain doucement échauffé.

Il est nécessaire de faire remarquer que l'emploi des cen-

dres de bois n'est pas absolument nécessaire, car on obtient déjà un bon rouissage sans cela; mais en employant ces cendres, on a l'avantage que les débris de la substance gommeuse sont plus complètement enlevés, la filasse est plus nette et on en perd moins par les manipulations subséquentes, c'est-à-dire, on aura plus de filasse et moins d'étoupes.

Si, en passant une tige de lin entre les doigts, la matière gommo-résineuse montre encore une couleur verte, et si en même temps elle est encore gluante, c'est un signe que le rouissage n'est point encore achevé, et il faut alors laisser le lin jusqu'au lendemain dans la caisse.

Trois rouissages que j'ai faits de cette manière, soit avec du lin, soit avec du chanvre, m'ont fourni la certitude que, d'après ma méthode, ces tiges filamenteuses peuvent être parfaitement rouies dans l'espace de 4 à 5 jours au plus, sans aucune autre peine que d'observer pendant que le rouissage dure, la marche de la fermentation, et de verser de l'eau froide sur le tas, lorsque la température dans l'intérieur menace de s'élever au-dessus de 36° du thermomètre Réaumur.

Avant de finir cet article, je dois encore faire observer que j'ai modifié les procédés décrits ci-dessus, en employant les cendres de bois le deuxième jour après avoir mis le lin au rouissage; et j'ai trouvé en l'examinant le lendemain, que la substance gommeuse était plus parfaitement détruite que pendant les premiers essais, où j'avais employé les cendres de bois à la fin du rouissage seulement, dans le but d'enlever les débris de la matière gommeuse.

On voit donc, d'après l'exposé ci-dessus, que mon procédé offre plusieurs avantages notables :

1° On peut rouir toute l'année, surtout si on est à même de pouvoir sécher le lin à l'étuve ou au four à pain;

2° La durée du rouissage n'étant que de trois ou quatre jours, tous les cultivateurs de lin du même endroit peuvent rouir leur lin ou leur chanvre dans le même appareil ;

3° On évite les effets nuisibles et insalubres des procédés ordinaires ;

4° La qualité de la filasse ne reçoit aucune atteinte, comme cela arrive souvent lorsque , à cause du temps défavorable, on est obligé de laisser le lin et le chanvre très-longtemps dans l'eau ou sur les champs ;

5° Un seul particulier pourrait dorénavant s'occuper du rouissage du lin pour toute une commune ; cette opération se perfectionnera de cette manière peu à peu, et la perte de filasse, sous forme d'étouppes , sera moins grande.

DESCRIPTION DE LA PLANCHE.

Fig. 1. C'est la forme de la caisse dont je me suis servi pour faire mes expériences.

Fig. 2. C'est la coupe verticale de la caisse, *aa* est l'espace qu'on remplit aux trois quarts avec du lin ; *bb* est le faux fond percé de trous, qu'on peut aussi remplacer par une grille ; *c* est le trou fermé par un tampon, par lequel on laisse écouler l'eau ; *d* le thermomètre ; *ee* les couches de paille.

Fig. 3. C'est le faux fond percé de trous.

HISTOIRE NATIONALE.

Sur une flotte de croisés partie en 1189 de l'embouchure de l'Escaut, et qui relâcha en Portugal ; par le baron De Reiffenberg, membre de l'académie.

Quand les étrangers font le portrait des Belges, ils leur accordent volontiers ce bon sens positif et matériel qui sem-

ble exclure l'élément poétique : s'ils se montrent prodigieux en ce point, c'est à condition de nous dépouiller de tout le reste, et ils ne nous laissent une grossière raison que pour nous dénier plus aisément les qualités brillantes de l'esprit et du cœur. Et pourtant que de physionomies originales, que de grands caractères apparaissent dans notre histoire ! que de faits singuliers, que d'entreprises aventureuses captivent l'intérêt dans nos annales ! N'avons-nous pas prouvé à suffisance qu'il y avait en nous les deux principes de toute poésie, le sentiment religieux et cette hardiesse qui pousse à l'inouï, à l'imprévu ? L'époque des croisades suffirait seule pour établir cette thèse et démontrer qu'aux avantages solides de l'intelligence, nous pouvons joindre aussi cet éclat que donnent les vertus héroïques et les inspirations noblement romanesques.

Les croisades, telles qu'on les a racontées, sont un vaste tableau où toute la famille chrétienne est confondue, et c'est réellement ainsi que le sujet devait être conçu dans sa plénitude. Mais, puisque les grandes lignes sont tracées, que le terrain est exactement mesuré, il n'y a plus d'inconvénient à ce qu'on s'occupe spécialement de la place que nous y avons prise, c'est-à-dire à traiter des croisades dans leurs rapports avec notre pays, à écrire, comme on dit, une *monographie* des croisades belges. De cette manière une foule de noms, une multitude d'anecdotes qui rompraient l'unité de l'histoire générale, feraient précisément le prix d'une narration particulière, et les plus petits détails auraient leur charme et leur utilité.

Une découverte récente de M. le chevalier Costanzo Gazzera, secrétaire de l'académie royale de Turin, donne lieu de penser que bien des circonstances relatives à nos croisades sont encore inconnues.

Un manuscrit qu'il avait acheté à bas prix, à Aix, lui a procuré la relation écrite par un contemporain d'une expédition navale partie de l'Escaut en 1189, composée d'Allemands et d'habitants des Pays-Bas (1). Il vient de la publier dans les Mémoires de l'académie de Turin, avec une introduction curieuse (2).

L'auteur de cette relation, ainsi que le remarque justement M. Gazzera, n'est autre qu'un allemand. S'il ne parlait pas de l'empire germanique comme de son pays, il suffirait, pour s'en convaincre, de ses comparaisons répétées des localités étrangères avec celles de sa patrie.

Cette pièce nous intéresse à un double titre : d'abord parce qu'elle concerne notre pays, ensuite parce qu'elle découvre un coin des annales d'une nation amie, avec laquelle la Belgique vient de contracter une alliance plus étroite que jamais, alliance indiquée par la politique, raffermie par les souvenirs du passé et à laquelle les sympathies littéraires prêtent peut-être aussi quelque appui (3).

La seconde croisade dont les chefs furent, on s'en souvient, l'empereur Conrad III et le roi de France Louis-le-Jeune, cette croisade prêchée par St-Bernard, avait eu les

(1) *Trattato della dignita ed altri inediti scritti di Torquato Tasso*. Torino, stamperia reale, 1838, in-8°, pp. 47—50.

(2) *Delle memorabili imprese di una flotta di crociati partita dalle foci della Schelda*, etc. Memorie della R. accademia delle scienze di Torino, serie II, tom. II, p. 177.

(3) M. De Macedo, secrétaire de l'académie royale de Lisbonne et correspondant de notre compagnie, est un des hommes les plus propres à entretenir ces sympathies. Les représentants du Portugal à Bruxelles ont, de leur côté, secondé de tout leur pouvoir les relations scientifiques des deux royaumes, et M. le chevalier de Noronha montre, à cet égard, un zèle et une courtoisie dont nous ne pouvons trop le remercier.

plus funestes résultats. Jérusalem était retombée sous la domination musulmane, son faible monarque gémissait dans les fers et le *grand sépulcre du Christ* (*il gran sepolcro di Cristo*), suivant la haute expression du Tasse, ce sépulcre affranchi par Godefroid, recevait de nouveaux outrages.

La chrétienté entière était en deuil, partout la chaire sacrée retentissait de véhémentes exhortations. Les rois et les peuples étaient appelés à la défense de la foi. Le plus illustre des *Hohenstauffen*, l'empereur Frédéric I^{er}, surnommé Barbe-Rousse, le roi de France Philippe-Auguste et Richard-Cœur-de-Lion, roi d'Angleterre, se mirent à la tête du mouvement. Il eût été difficile de réunir trois renommées plus imposantes.

Ce fut alors que leva l'ancre la flotte dont le manuscrit de M. Gazzera rapporte l'itinéraire.

Le 1^{er} mai 1188 (vieux style), cette flotte, qui comptait onze navires bien fournis de combattants, d'armes et de vivres, quitta le port de *Bleclerente*, mot qui, selon M. Gazzera, désigne l'île de Walcheren, appelée en hollandais *Vlaanderen*, ajoute-t-il en note, par une légère erreur fort excusable dans un étranger. *Bleclerente* est peut-être Flessingue (*Vlissingen*). Huit jours plus tard, après avoir abandonné un bâtiment échoué sur le sable, elle était dans le port de Lothevigestohet (*Lewestoff*?), en Angleterre.

Trois navires échouèrent encore le jour suivant, à l'entrée du port de Sandwich, mais on sauva les équipages et les cargaisons, et l'on parvint même à radoubier l'une des *galées*.

La flotte s'étant grossie de quelques autres voiles, se remit en route après une station de vingt-trois jours. Elle toucha à plusieurs reprises les côtes de France et de la Bretagne, qui, dit le narrateur, renferme neuf évêchés, dans trois desquels on se sert de la langue bretonne, qui n'est

commune à aucun autre peuple, tandis que dans les autres on ne parle que français.

M. Gazzera, pour rectifier ce passage, cite le rapport de M. De Villemarqué au ministre de l'instruction publique (10 mai 1839), dans lequel il lui raconte comment un de ses compagnons de voyage ayant chanté à des Gallois un hymne de bienvenue, en langage celtique, fut compris avec enthousiasme par une foule en délire.

Après avoir abordé en Espagne, aperçu une multitude de poissons pareils à des turbots, mais ayant jusqu'à sept pieds de longueur, et vu *deux chandelles* luire pendant un temps fort long au faite d'un mât, phénomène que nous désignons sous le nom de *feu St-Elme*, la flotte entra dans le Tage que l'auteur compare à l'Elbe. « Lisbonne, dit-il, est riche et fort grande; il y avait quarante ans que nos pèlerins s'en étaient emparés. A trois mille de cette ville est une forteresse appelée Sintrum (*Centra*), où les cavales sont fécondées par le vent, et où naissent les coursiers les plus vites, qui malheureusement ne vivent pas plus de huit ans. »

Il n'est personne qui ne reconnaisse dans ce passage les traces d'une superstition classique, adoptée par Varron, Solin, Columelle, et embellie par le style incomparable de Virgile (1).

La flotte qui avait complété ses onze bâtiments, en trouve trente-quatre dans le port de Lisbonne. Il y avait quatre

(1),

Ille

Ore omnes versæ in Zephyrum, stant rupibus altis,
 Exceptantque leves auras; et sæpe, sine ullis
 Conjugiis, *vento gravidæ* (mirabile dictu!)
 Saxa per et scopulos et depressas convalles
 Diffugiunt.

(Georg., III, 272.)

semaines que cinquante-cinq navires, montés par des Allemands et des Flamands, avaient pris sur les Sarrasins le fort d'Alvor. On y avait égorgé environ 5600 personnes, sans épargner l'âge ni le sexe.

Les compagnons de l'auteur n'étaient guère plus modérés, et l'avidité du gain leur faisait commettre bien des excès. Le roi de Portugal, Sanche I^{er}, voulant mettre à profit la venue de ces hôtes, que l'inaction pouvait rendre incommodes, les engagea à faire le siège de *Silves* que les Maures possédaient dans les Algarves. Silves paraît à l'auteur de l'étendue de Goslar, ville saxonne du duché de Brunswick, dont M. Olton Göschel vient, par parenthèse, de mettre au jour les *Statuts municipaux* (1).

Nos aventuriers ne tardèrent pas à forcer la ville basse. Le lendemain, 22 juillet, après avoir entendu la messe et dévotement communiqué, ils donnèrent l'assaut à la ville haute; mais repoussés avec perte, ils mirent le feu à la partie dont ils étaient déjà les maîtres; quoique l'incendie eût peu de prise sur des maisons recouvertes en briques et dans la construction desquelles il n'entrait presque pas de bois.

Le 3 septembre, les Maures abandonnèrent leurs demeures. La capitulation portait qu'ils se retireraient chacun avec un seul vêtement, que les croisés auraient le mobilier et le roi de Portugal la ville. L'auteur avoue que les siens n'observèrent pas très-scrupuleusement les clauses du traité, et que quelques-uns se livrèrent même à d'atroces barbaries.

Le siège, dont les progrès et les vicissitudes sont décrits avec beaucoup de soin et même avec une certaine facilité de

(1) Berlin, G. Reimer, 1840, in-8°.

style, avait duré quarante-cinq jours : la plupart des habitants avaient péri de disette ou par les armes. Cette ville, qui contenait avant la catastrophe 15,800 âmes, était plus forte, mieux bâtie et dix fois plus riche que Lisbonne.

Pendant le siège, les Portugais, dit l'auteur, ne travaillaient ni ne combattaient, se bornant à nous insulter comme tentant quelque chose d'impossible. Au commencement du siège, les croisés étaient au nombre de 3500 en tout, plutôt moins que plus. L'armée du roi de Portugal était plus considérable : elle avait pour auxiliaires des chevaliers hospitaliers de St-Jean, des chevaliers de Calatrava et des Templiers, qui conduisaient des femmes avec eux à la guerre et n'en vivaient pas moins régulièrement.

Le partage du butin faillit exciter de graves disputes. Les croisés flamands s'étaient emparés d'une partie du blé, qu'ils vendaient aux Portugais. Pour éviter des rixes fâcheuses, les croisés livrèrent la ville au roi et s'en rapportèrent à son équité pour la récompense de leurs fatigues, de leurs sacrifices et de leurs exploits, mais le roi, une fois entré dans la place, garda tout pour lui et ne donna rien aux croisés. Malgré ces divisions, un prêtre flamand fut choisi par les Portugais pour évêque de Silves, et plusieurs de ses compatriotes restèrent avec lui.

Par le secours des croisés, le roi de Portugal dominait non-seulement sur Silves, mais encore sur dix châteaux, qui dépendaient du territoire de cette cité.

Le 27 septembre, les croisés détruisirent Cadix où les Sarrasins affluaient trois fois par an, pour échanger les produits de l'Afrique et de l'Espagne.

Puis ils passèrent le détroit de Gibraltar et débarquèrent à Marseille, où ils virent ainsi qu'à Montpellier, des marchands qui étaient, lors du passage de la flotte, dans

des villes mauresques, et qui leur affirmèrent que sa venue avait causé aux Sarasins une si grande terreur, que, loin d'oser se défendre en cas d'attaque, ils ne songaient qu'à fuir.

Ici s'arrête la narration, qui offre tous les signes de la bonne foi (1). M. Gazzera mérite notre gratitude pour l'avoir tirée de l'oubli.

Meyer, sous l'année 1188, parlant de la troisième croisade, rapporte que Jacques d'Avesnes fut le premier des Belges à y prendre part, et qu'il se rendit en Sicile avec sept mille hommes. Il fut suivi d'une grande flotte de Danois, de Frisons, de Hollandais et de Flamands qui naviguèrent vers l'Afrique et s'emparèrent de la ville de Silves. Je trouve, ajoute Meyer, que dans cette expédition les Flamands partirent avec trente-sept bâtiments (2).

Ainsi Meyer, qui avait approfondi les antiquités de la Flandre, n'ignorait pas la prise de Silves, mais il se borne à la mentionner en deux mots, et le récit publié par M. Gazzera lui sert ainsi de commentaire.

La commission royale d'histoire de Lisbonne a recueilli dans la collection de documents inédits, publiée par ordre de l'académie, les *Chroniques des seigneurs rois de Portugal*, par Christovão-Rodrigues Acenheiro (3). Il y est parlé moins brièvement de la prise de Silves, laquelle y est attribuée à des Allemands, des Flamands et des Fran-

(1) Il s'est glissé quelques fautes dans le latin : p. 3, *quidam habuerat*, lisez *quidam habuerunt*, p. 27, *possentes* — *poscentes*, ib., *chericum* — *clericum*, etc.

(2) *Annales Flandriæ*. Antv. 1561, in-fol. 56 verso.

(3) *Collecção de ineditos de historia portugueza*. Tomo IV. Lisboa, 1824, in-fol., pp. 56--58.

çais : mais ceux-ci n'avaient que trois navires, et leur concours devait se réduire à peu de chose. La présence des croisés allemands et belges sur les côtes de Portugal en 1188 (vieux style), est également attestée par la plupart des historiens, même par l'*Art de vérifier les dates*; toutefois si on savait le gros de l'événement, les particularités en étaient ignorées, et nous n'en sommes instruits que d'aujourd'hui.

ARCHÉOLOGIE.

Le jugement de Pâris. Vase peint de la collection de M. le chevalier Pizzati, expliqué par M. Roulez, membre de l'académie.

Une belle amphore à figures jaunes sur fond noir, appartenante à M. le chevalier Pizzati de Florence, offre d'un côté le jugement de Pâris, et de l'autre Bacchus et Ariadne faisant une libation sur un autel. Nous réservant de publier ailleurs en entier ce vase encore inédit, nous donnons seulement ici le dessin et l'explication de la peinture principale, laquelle se recommande principalement à notre attention par une particularité sans exemple sur toutes les représentations de ce sujet connues jusqu'à ce jour.

Tous les Dieux de l'Olympe avaient été conviés aux noces de Pélée et de Thétis, à l'exception d'Eris, ou la Discorde; celle-ci furieuse de son exclusion et voulant s'en venger, vint jeter au milieu de l'assemblée une pomme d'or portant pour inscription : *à la plus belle*. Trois des déesses présentes, Junon, Minerve et Vénus en revendiquèrent la possession. Jupiter renvoya la décision à l'arbitrage de Pâris, jeune et beau berger du mont Ida, devant lequel les trois



ent de Paris.

déesse furent conduites par Mercure. Le pâtre idéen, séduit par les charmes de Vénus et par la promesse qu'elle lui fit de la main d'Hélène, se prononça en sa faveur. Tel est en substance le mythe du jugement de Pâris. Cette fable, quoique postérieure à Homère (1), est cependant très-ancienne, puisqu'elle se trouvait déjà dans les *chants cypriques* (2). Les écrivains postérieurs, poètes et prosateurs, grecs ou romains, purent bien l'embellir et la modifier dans ses détails, mais rien ne paraît indiquer qu'ils aient changé le dénouement; chez tous, Vénus obtient le prix de la beauté.

L'art grec s'empara de bonne heure de ce sujet, et le traita avec une certaine prédilection. Pausanias (3) rapporte qu'il était figuré déjà sur le coffre de Cypselus et sur le trône d'Apollon à Amyclée, où peut-être il n'était que la répétition d'un type plus ancien encore. Les monuments offrant cette représentation qui sont parvenus jusqu'à nous, sont fort nombreux : M. Raoul-Rochette (4) et tout récemment M. Creuzer (5) en ont donné une longue no-

(1) Il existe bien dans l'Iliade (XXIV, 28, sq.) une allusion au jugement de Pâris, mais des critiques de l'antiquité (Aristarchus ap. Eustath. ad *Il.* l. c. p. 334, éd. Lips. Macrobius *Saturnal.* V, 16.) ont décidé déjà que ces vers ne pouvaient appartenir à Homère, et leur décision a été ratifiée par les principaux critiques modernes. Hemsterhuys, ad Lucian. *Dialog. Deor.*, tom. II, pag. 352. Lehmann. Heyne *Id. Iliad. Observat.*, pag. 590. Cf. Fuchs, *De varietate fabular. Troicarum quæstiones*, pag. 39.

(2) *Procli Chrestomathia*, pag. 472. éd. Gaisford.

(3) V, 19, l. III, 18, 7.

(4) *Monuments inédits d'antiquité figur. Odysséide*, pag. 260 suiv.

(5) *Zur Gallerie der alten Dramatiker; Auswahl unedirter Griechischer Thongefässe der Crossherz. Badischen Sammlung in Karlsruhe.* Heidelberg, 1839, pag. 22-28.

menclature, sans cependant l'épuiser (1). Il faut remarquer que le moment de l'action choisi par les artistes n'est pas toujours le même : tantôt il nous font voir la procession des trois déesses se rendant au mont Ida sous la conduite de Mercure, ou bien seulement les préliminaires du départ ; tantôt ils nous les montrent en présence de leur juge ; quelquefois même ils se contentent de dépeindre Vénus célébrant son triomphe (2). La scène du jugement à proprement parler, qui est celle qu'offre la peinture dont nous nous occupons, présente à son tour une assez grande variété, résultant de la différence des détails et des motifs ou du nombre des personnages présents. Mais sur les monuments, de même que chez les auteurs, c'est toujours Vénus qui sort victorieuse de la lutte.

La scène que nous avons devant les yeux est donc entièrement neuve, et se rapporte à une tradition différente de toutes celles que nous connaissons, puisque la déesse qui tient la pomme n'est pas Vénus, mais bien Junon, comme va le prouver l'examen du tableau. Le premier personnage que nous remarquons en commençant par la gauche, c'est Pâris assis, la main gauche appuyée sur son *pedum* et reposant sur son genou sa main droite, de laquelle il vient de remettre la pomme à la déesse qui est debout devant lui. Sa mise, si elle n'indique pas le pâtre sauvage du mont Ida, n'a rien non plus du luxe asiatique qui, sur d'autres vases (3), rappelle le jeune prince troyen. Il est vêtu d'une

(1) Cf. Welcker, *Rheinisches Museum für Philologie*, t. VI, pag. 628.

(2) Cf. Creuzer, *ouv. c.*, pag. 22 suiv.

(3) Nous citerons un vase de la collection de M. Gros, à Paris, publié par MM. Gerhard. (*Antike Bildwerke*, I, Taf 25, et Raoul Rochette. *ouv. c.*, planch. 49, n° 2), et celui du musée de Carlsruhe, publié par M. Braun,

tunique courte sans manches, et d'une chlæna; une ceinture serre la tunique au milieu du corps. Ses pieds sont chaussés de bottines et sa tête coiffée d'un pétase. Le remplacement du bonnet phrygien, sa coiffure ordinaire, par le pétase, est une particularité digne de remarque, bien qu'elle ne soit pas sans exemple (1). Le bâton sur lequel il s'appuie, et que nous avons appelé un *pedum*, se rapproche beaucoup plus cependant de la forme de la massue; rien n'empêche d'ailleurs que nous lui donnions ce nom puisque, tout bien considéré, le *pedum* n'est qu'une modification de la massue (2), et si sur notre peinture cette dernière est attribuée à Pâris, si ailleurs nous la rencontrons également entre les mains de Ganymède (3), d'Argus, gardien d'Io (4), ou de tout autre berger (5), en revanche une peinture d'Herculanum (6) montre Thésée, vainqueur du Minotaure, armé du *pedum*. En face de Pâris se trouve la déesse victorieuse, portant dans la main droite,

Il Giudizio di Paride, rappresentato sopra tre inediti monumenti. Parigi, 1838, et par M. Creuzer, ouv. c., Taf. I. Voy. les observations de ce dernier, pag. 38 et 101 suiv.

(1) Un jeune homme avec la chlamyde et le pétase sur un vase du musée de Berlin, est pris pour Pâris par M. Gerhard (*Berlin's antike Bildwerke*, pag. 321). Mais il faut noter que les circonstances ne sont pas les mêmes.

(2) Cf. Braun, dans les *Annali dell' Instituto archeol.*, vol. VIII, p. 111, not. 2.

(3) Sur le grand vase de Ruvo à sujets nuptiaux; *Monumenti inediti dell' Institut. archeolog.*, vol. II, tav. XXXI.

(4) Sur une hydrie du musée royal de Berlin; voy. Lenormant et de Witte, *Élite de monuments céramographiques*, pl. XXV, texte pag. 40.

(5) Voy. une scène pastorale sur un sarcophage, publiée par M. A. de La Borde, *Voyage pittoresque de l'Espagne*, vol. I, pl. II, et reproduite dans le *Zeitschrift für Geschichte und Auslegung der alten Kunst*, herausgeg. von F. G. Welcker, taf. I, n° 2.

(6) *Museo Borbonico*, vol. X, tav. LI.

qu'elle tient élevée, la pomme qu'elle a reçue à l'instant même. Les attributs de cette déesse ne sauraient laisser de doute dans l'esprit de l'archéologue sur le nom qu'il convient de lui assigner. C'est bien évidemment Junon : le large diadème (στέφανη) qui lui ceint le front (1), le sceptre surmonté d'une grenade, qu'elle tient de la main gauche, le long péplus qui est relevé et attaché sur sa tête, en forme de voile, peut-être aussi son port majestueux, dénotent suffisamment l'épouse de Jupiter et la reine de l'Olympe. Quant à son vêtement, il consiste, outre le péplus dont il vient d'être parlé, en une double tunique, dont la partie supérieure est ornée de riches broderies. En arrière de Junon, à qui elle tourne le dos, se voit Minerve avec son armure complète, la lance, le casque et le bouclier. Elle est vêtue d'une double tunique à manches courtes et d'un péplus. Sa poitrine est en outre recouverte de l'égide, qui toutefois manque de son terrible ornement, la tête de Méduse. Vénus occupe l'autre extrémité du tableau, elle porte également une double tunique, mais sans broderies, et un péplus dont elle relève un bout de la main gauche. Dans la main droite elle tient une branche de myrte (2). Sa coiffure n'a rien de remarquable : un simple cordon retient ses cheveux dont les longues boucles retombent sur ses épaules. Des pendants ornent ses oreilles. Les

(1) Comme à la statue de Junon à Argos, voy. Pausanias II, 17, 4. avec la note de Siebelis, tom. I, pag. 204. Müller, *Handbuch der Archæologie* § 120, not. 2; relativement à la grenade, voir. Creuzer, *Symbolik*, pag. 538. Dierbach, *Flora mythologica*, pag. 107 sq.

(2) Le myrte était consacré à Vénus; Pausanias VI, 24, 5. Cf. J. H. Dierbach. *Flora mythologica oder Pflanzenkunde in Bezug auf Mythologie und Symbolik der Griechen und Römer*. Frankfurt, 1833, p. 61 suiv.

deux déesses se regardent en face et semblent s'entretenir de la préférence que vient d'obtenir leur rivale.

En comparant notre peinture avec les autres représentations du jugement de Pâris, on remarque l'absence d'un des personnages habituels de cette scène, à savoir du dieu qui a amené les trois déesses devant le berger du mont Ida. Cela proviendrait-il de ce que la tradition que suivait l'artiste ne connaissait pas la conduite des déesses par Mercure, ou bien aurait-il jugé que la présence de ce dieu, qui ailleurs (1) semble favoriser le triomphe de Vénus, eût été déplacée dans un tableau où la pomme est adjugée à Junon? D'un autre côté, on remarque également qu'ici rien ne caractérise le lieu où la scène se passe, tandis que sur d'autres vases la localité est indiquée soit par la nymphe de l'Ida, soit par un satyre (2) soit par un paysage et par un troupeau (3), ou, comme sur un vase (4) de la collection de feu le duc de Blacas, par une colonne à laquelle sont suspendus les attributs du culte de la déesse phrygienne Cybèle. A la vérité l'éminence sur laquelle Pâris, à en juger d'après sa posture, est censé être assis, peut faire allusion à un rocher du mont Ida. En outre le bâton, massue ou pedum, que tient le jeune fils de Priam, est le seul signe qui rappelle sa condition de berger ; il n'a pas, comme d'ordinaire, à ses côtés son chien fidèle. Si l'une des déesses,

(1) Voy. Creuzer, *Zur Gallerie der alten Dramatiker*, pag. 24.

(2) Raoul Rochette, ouv. c., pag. 261 suiv. Creuzer, l. 1.

(3) Peinture murale du tombeau des Nasons. Bartoli, *Pittura ant del sepolcro de' Nasoni*, tav. XXXIV. Millan, *Gallerie mythologique*, CXLVII, 537. Sarcophage de la Villa-Pamphili, chez Raoul Rochette, ouv. c. pl. L, 1.

(4) Publié dans Gerhard's, *Antike Bildwerke*, I, Taf. 32.

ou même toutes les trois ne nous apparaissent pas dans un état de nudité complète, telles que l'art grec, à l'époque de son déclin, qui fut aussi celle de la décadence des mœurs, s'est plu à les représenter, et telles que plus tard l'art romain, fruit d'une civilisation non moins corrompue, les a reproduites de préférence, si, au contraire, l'artiste les a montrées entièrement vêtues, conformément aux règles sévères de la décence, règles qu'observa toujours rigoureusement l'art grec ancien, c'est qu'avant tout sans doute la nature de son sujet lui faisait une loi d'adopter ce type sévère. En effet Pâris décernant le prix de la beauté à la grave et impérieuse épouse de Jupiter, n'était plus le jeune troyen voluptueux qui succombe à la séduction des charmes et des promesses de Vénus.

Après l'examen de cette peinture, on se demande naturellement quelle a pu être la source de la tradition qui lui sert de base. La fable vulgaire créée par l'épopée reçut principalement d'elle ses développements. Le jugement de Pâris y est étroitement lié à l'enlèvement d'Hélène et aux causes de la guerre de Troie. C'est pour prix de la préférence qu'il lui a accordée que la mère des amours procure au prince Troyen la possession d'Hélène. De plus, cette fable se trouve parfaitement en rapport avec les sentiments bienveillants ou hostiles dont les poèmes homériques nous montrent les trois déesses animées envers les Grecs et les Troyens. La tradition conservée par notre vase au contraire, ne semble nullement se rattacher à une action épique, ni même à un poème quelconque, nous croyons plutôt y reconnaître une production de la rhétorique. Après que Prodicus de Céos eut mis en vogue son allégorie d'Hercule entre le vice et la vertu, on ne tarda pas à présenter le jugement de Pâris comme en étant le

contre-pied (1) : d'un côté le triomphe de la vertu, de l'autre celui de la volupté ou du vice. C'est sous ce point de vue purement éthique, nous semble-t-il, qu'il faut expliquer le beau vase peint du jugement de Pâris au musée de Carlsruhe, bien que M. Creuzer, qui l'a illustré tout récemment avec cette supériorité d'esprit et d'érudition qui le distingue, reconnaisse à cette peinture un caractère cosmique (2). Nous pensons que l'artiste y a représenté sous la forme de Pâris, un éphèbe placé entre le choix de la félicité (Εὐτυχία) que donne la jouissance des plaisirs, ou de la gloire (Κλυμένη) que l'homme recueille sur le chemin de la vertu (3). Mais de même qu'Hélène trouva des panégyristes dans Gorgias et dans Isocrate (4), il est possible qu'il se soit rencontré quelque sophiste qui ait entrepris la réhabilitation de Pâris, et qui, pour disculper son héros du reproche de mollesse et de luxure, l'ait dépeint insensible aux attraits de Vénus et cédant aux instances de Junon, qui lui promettait l'empire de l'Asie. Cette supposition admise, il reste cependant toujours à expliquer pourquoi l'auteur de la peinture que nous décrivons, s'écartant de la tradition vulgaire, s'est attaché de préférence à une

(1) Voy. Creuzer, ouv. c., pag. 10 suiv. 89 suiv.

(2) *Zur Gallerie*, etc., pag. 32.

(3) Je crois devoir maintenir au mot Κλυμένη la signification de *gloire*, sans méconnaître toutefois la valeur de l'objection élevée par M. Welcker contre cette interprétation (*Rheinisch. Museum*, vol. VI, pag. 630). Du reste l'honneur d'avoir le premier aperçu cette opposition entre la *gloire* et le *bonheur* revient à M. Otfr. Müller, qui me communiqua cette idée un soir que nous examinâmes ensemble la brochure de M. Braun sur ce vase, pendant notre séjour à Rome, en novembre 1839.

(4) Un *éloge d'Hélène* est parvenu jusqu'à nous sous le nom de Gorgias, nous en avons un second par Isocrate.

version demeurée obscure et sans écho. Sur les vases qui, comme le nôtre, ont une destination funéraire, la représentation du jugement de Pâris, en rappelant le bonheur échu en partage à un mortel d'être choisi pour arbitre entre des divinités, ainsi que les jouissances (dans le cas présent la grandeur et la gloire) dont sa décision devint pour lui la source , fait allusion à la félicité de l'homme après la mort. L'intention de cette allusion est d'autant plus évidente ici, qu'elle se trouve répétée sur le revers du vase par la représentation de Dionysus avec Ariadne, autre mortelle fortunée dont le sort se trouve lié à celui d'un dieu. Il se peut en outre que, sur notre vase, le jeune troyen soit la personnification du défunt même, et que celui-ci, sous le rapport du caractère, ayant eu plus de conformité avec le Pâris partisan et favori de Junon, qu'avec le Pâris protégé de Vénus, cette considération ait guidé l'artiste dans le choix de la tradition.

HISTOIRE NATIONALE.

Addition à la notice sur la nonciature de Pierre Vorstius.

M. le chanoine De Ram fait connaître qu'un savant hollandais, M. J.-J. Dodt Van Flensburg, auquel on doit la publication d'un précieux recueil de documents historiques (*Archief voor kerkelyke en wereldsche geschiedenissen, inzonderheid van Utrecht* ; Utrecht 1838, in-4°), a eu la complaisance de lui communiquer des renseignements sur *Thomas Persoels*, dont il est fait mention dans la notice sur la nonciature de Pierre Vorstius (*Nouveaux*

Mémoires de l'académie, tom. XII, p. 28). M. Dodi Van Flensburg possède plusieurs documents du XVI^e siècle, dans lesquels on rencontre le nom de *Persoels* ou *Persoe-lis*, famille qui, à cette époque, jouissait d'une assez grande considération à Utrecht. Une lettre de Henri Talesius; dont parle Pierre Opmeer (*Martyrum Holland.*, p. 179), est adressée à Thomas Persoels, vicaire de St-Martin à Utrecht, qui paraît être la personne mentionnée dans le journal d'Ettenius.

M. le directeur, en levant la séance, a fixé l'époque de la prochaine réunion au samedi 1^{er} août.

OUVRAGES PRÉSENTÉS.

Mémoires de la société royale des sciences, de l'agriculture et des arts, de Lille. Année 1839, 1^{re} partie. Lille, 1839, 1 vol. in-8°.

Bulletin de la société industrielle d'Angers et du département de Maine et Loire. 10^e année. Angers, 1839, 6 broch. in-8°.

Proceedings of the geological society of London. Vol. III, nos 66 et 67. 1839-1840. 2 broch. in-8°.

Annales de la société de médecine d'Anvers. Année 1840, 5^e, 6^e et 7^e livr., 2 broch. in-8°.

Société d'agriculture et de botanique de Louvain. Salon d'été, 1840. 41^e exposition publique. Louvain, chez P.-J. Peeters, 1840. Broch. in-8°.

Société royale d'agriculture et de botanique de Gand.

Salon d'été, 1840. 63^e exposition publique. Gand, chez Vanderhaeghen-Hulin, 1840. Broch. in-8^e.

Mémoire sur l'opération du strabisme spasmodique, par C. Crommelinck. Bruges, chez Bogaert-Dumortier, broch. in-8^e.

Consultation médico-légale sur le rapport judiciaire dans l'accusation d'infanticide portée contre la nommée Jeanne Cathérine Bosschaerts, par les docteurs C. Broeckx, F.-L. Vancamp, F.-J. Matthyssens et L. Haine. Bruxelles, société encyclographique des sciences médicales, 1840, broch. in-8^e.

Recueil de mémoires et d'observations de physique, de météorologie, d'agriculture et d'histoire naturelle, par le baron L.-A. D'Hombres-Firmas, 3^e et 4^e partie. Nîmes, 1838, 2 vol. in-8^e.

Essai critique sur la nouvelle législation concernant le mariage en Pologne. Promulguée en 1836. Par O.-L. Lubliner. Bruxelles, chez Mucquart, 1840, 1 vol. in-12.

Fábulas de don Gabriel Alejandro Real de Azúa. Paris, 1839, 1 vol. in-12.

Société de la morale chrétienne. Assemblée générale annuelle, tenue le 4 mai 1840. Paris, 1840. Broch. in-8^e.

Journal historique et littéraire. Tom. VII, 2^e et 3^e livraisons, juin et juillet, 1840. Liège, chez Kersten. 2 broch. in-8^e.

L'avocat pour et contre, ou résumé historique et philosophique de tout ce qu'on a écrit sur la liberté du commerce des munitions navales; suivi du jugement des plaideurs. Bruxelles, 1779. — Mémoire manuscrit offert par M. J. Hayez, avocat à Bruxelles.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES

ET BELLES-LETTRES DE BRUXELLES.

1840. — N^o 8.

Séance du 1^{er} août.

M. De Gerlache, directeur.

M. Quetelet, secrétaire perpétuel.

CORRESPONDANCE.

M. le professeur Corridi fait parvenir à l'académie, de la part de S. A. I. et R. le grand-duc de Toscane, un exemplaire des actes du premier congrès scientifique italien, qui a eu lieu à Pise, au mois d'octobre 1839.

MM. C. Weiss et J. Bourgon, secrétaires généraux du congrès scientifique de France, annoncent que la 8^e session aura lieu, cette année, à Besançon, à partir du 1^{er} septembre.

La société royale des sciences, lettres et arts d'Anvers, fait parvenir le programme de la fête bisséculaire qui aura

lieu en l'honneur de Rubens, du 15 au 25 août prochain, et exprime en même temps le désir que l'académie s'y fasse représenter par une députation.

M. J.-F.-L. Haussmann, secrétaire de la société royale de Göttingue, annonce que M. le professeur Wöhler est parvenu à obtenir un composé fort remarquable de tellure et du radical de l'éther, ayant pour formule $C^4H^{10}Te$.

M. le professeur Schumacher, correspondant de l'académie, écrit au secrétaire qu'il se propose d'observer le 10 août prochain, les étoiles filantes, de 9 heures du soir jusqu'à minuit, dans la vue de faire servir l'observation de ces phénomènes à la détermination des longitudes, et particulièrement à l'appréciation de la différence de longitude entre les observatoires d'Altona et de Bruxelles. M. Schumacher recommande de saisir de préférence l'instant de l'*extinction* du météore.

M. le professeur Colla, de Parme, écrit que son intention est également d'observer les étoiles filantes pendant vingt nuits de suite, en commençant au 1^{er} août, afin de savoir si celles du 9 au 11 août sont en effet plus nombreuses. « Mes observations dureront chaque soir jusqu'à minuit, dit M. Colla, en exceptant les nuits que vous avez recommandées, dans lesquelles je ferai ces observations, assisté de plusieurs amateurs, jusqu'à la naissance du jour. Malheureusement, cette année, les observations les plus importantes seront troublées par la présence de la lune. »

M. Louyet fait hommage à l'académie, de la part de M. le docteur Thibert, de Paris, d'une pièce artificielle d'anatomie pathologique.

M. le docteur Defooz, vérificateur des décès pour les quartiers sud et ouest de la commune de Liège, communique les résultats de ses observations statistiques sur le

mouvement de la population pendant le second trimestre de 1840. (Commissaires : MM. Sauveur et Quetelet.)

M. H. Lambotte présente une note manuscrite *sur l'organisation des membranes séreuses*, avec planches. M. Cantraine est invité à faire, dans la prochaine séance, un rapport verbal sur cette note.

RAPPORTS.

ÉLECTRO-PHYSIOLOGIE.

Rapport de M. Cantraine sur le mémoire de MM. le professeur Zantedeschi et le docteur Favio, présenté à la séance du 4 avril dernier.

Le mémoire qui nous est adressé est relatif aux doctrines électro-physiologiques, et le but des expériences que ces messieurs ont faites, est de vérifier s'il existe dans les animaux à sang chaud des courants électriques; de rechercher leurs rapports avec la vie, leur intensité, leur direction, leur nombre, et comment on peut les découvrir. L'électricité, considérée soit comme cause des phénomènes de la vie, soit comme effet spécial et intime de cette même vie, est un sujet en quelque sorte neuf : peu de monde s'en est occupé, aussi les difficultés qui entourent de telles recherches sont-elles nombreuses, et l'on doit reconnaître, avec les auteurs, que, dans cette circonstance, le concours de la physique et de la médecine est indispensable, tant à cause des appareils dont on doit faire usage que de la perspicacité nécessaire pour pénétrer les mystères de l'organisme vital.

Ces messieurs partent du principe émis par les savants professeurs de Pise, Pucinotti et Pacinotti, et basé sur les expériences et les observations de ces derniers. Il porte que *dans les animaux vivants il existe un courant électro-vital ou névro-électrique, dont le caractère est d'être l'effet d'une réaction vitale, soit anatomique soit volontaire, et d'être, si pas la cause de la vie, au moins cet effet immédiat et spécial que la vie seule sait produire et maintenir; que ce courant peut être sondé et obtenu d'une manière plus ou moins évidente, en raison de la nature des métaux et de la forme des instruments; qu'il va dans la direction du nerf au muscle; qu'il est intimement lié à l'énergie et aux changements physiologiques de la vie; qu'il n'a rien de commun avec les courants électro-chimiques et thermo-électriques; que les mouvements convulsifs des animaux l'augmentent, tandis que la douleur l'affaiblit; qu'il se lie à la même différence qu'il y a entre la vie animale et la vie organique, suivant ainsi, dans le premier cas, les phases de la vie animale et mourant avec elle, et, dans le second cas, existant encore aussi longtemps que peut durer la vie organique, quoique la vie animale ait cessé.* Le courant qu'on obtient de la vie organique fut nommé par MM. les professeurs de l'université de Pise, *courant cardiaque*.

D'après ce corollaire, on serait porté à voir dans cette doctrine électro-physiologique beaucoup d'analogie avec celle des *électro-vitalistes*. Cependant la différence est très-grande; les auteurs de ce mémoire, reconnaissant la force vitale pour une force primitive, par laquelle la matière, obéissant aux lois communes de la nature par sa vertu intrinsèque, se change en matière animée.

Les auteurs ayant constaté que la force du courant né-

vro-électrique dépend de la nature des métaux que l'on emploie, firent usage d'instruments en fer, puis de ceux en argent; ils se proposent maintenant d'essayer avec ceux en platine. Les résultats qu'ils donnent sont donc obtenus avec des instruments en fer et en argent.

L'appareil nécessaire pour l'expérience consiste en un galvanomètre, en deux stylets métalliques, qu'on nomme aussi sondes ou réophores (soit de fer, soit d'argent ou de platine), soudés métalliquement aux deux extrémités du fil conducteur du galvanomètre, enfin en un animal vivant.

On place le galvanomètre dans un lieu isolé et loin d'objets métalliques, particulièrement de fer; on le fixe où il n'éprouve ni secousses, ni chocs. A peu de distance de ce galvanomètre doit se trouver une espèce de cassette peu profonde, entièrement en bois et sans un atome de fer; on attache faiblement dans cette cassette un animal vivant, qu'on fait entrer dans le circuit du galvanomètre de la manière suivante :

On plonge tout d'un coup dans une partie de l'animal vivant un des stylets métalliques dont on vient de parler et qu'on a eu soin de munir d'un manche à isoler, tandis qu'on enfonce dans une autre partie du même animal l'autre stylet, conformé comme le précédent et muni comme lui d'un manche à isoler. On conçoit que, moyennant l'interposition de l'animal, le circuit du galvanomètre est ainsi complet.

Au moment où l'on enfonce les deux stylets dans les deux parties de l'animal, il se dégage du torrent de la vie animale, par l'effet d'une réaction vitale, un courant électrique qui, soustrait à ses conducteurs naturels par la présence du corps métallique qui est enfoncé dans la substance organique, se dirige tout le long des stylets et des fils

conducteurs qui y sont soudés, de manière à compléter le circuit par les mêmes fils et dans les parties animales qui sont interposées : ainsi, dans ce circuit, le courant devant traverser le multiplicateur du galvanomètre, les déviations qui surviennent dans l'aiguille magnétique de cet instrument indiquent l'intensité et la direction de ce courant.

Voilà l'exposé que les auteurs ont cru bon de donner tant de l'opération que de l'appareil fort simple qui y sert. Ce n'est pourtant pas là tout ce qui doit concourir à assurer le résultat des expériences ; il y a encore des circonstances qui y exercent une grande influence, telles que la perfection du galvanomètre, la nature du métal dont les instruments sont fabriqués, l'homogénéité des stylets, toute intervention de substances chimiques, la nature de la saison, l'état de l'atmosphère, les préparations douloureuses de l'animal, son développement organique ainsi que son âge, et finalement sa plus ou moins grande sensibilité, etc. ; conditions qui paraîtraient trop nombreuses pour laisser espérer quelque chose de pareilles recherches, si les résultats déjà obtenus ne montraient le contraire.

Les auteurs, regardant comme suffisamment démontrée l'existence de courants électriques dans les animaux à sang chaud, demandent si on doit les nommer vitaux, et en supposant qu'on leur donne ce nom, que devrait-on entendre par *courant vital*? Ils adoptent en entier la définition qu'en ont donnée MM. Pucinotti et Pacinotti, et que j'ai citée plus haut; ils adoptent aussi pour le moment la dénomination de courant *électro-vital*.

Outre ce courant *électro-vital*, ils ont constaté dans les mêmes animaux deux autres courants qui avaient été si-

gnalés par messieurs les professeurs de Pise. L'un est le courant *électro-chimique commun* ; le second le *thermo-électrique*. Le premier se divise en *courant électro-chimique commun proprement dit*, et en *courant électro-chimique vital* ; celui-ci est le courant qu'on suppose partir du chimisme intime de la vie organique et animale qui réside dans la substance des organes et des tissus.

Pour distinguer ces courants, ils avertissent qu'on ne doit pas prendre pour courant électro-chimique en rapport avec la vie, celui qu'on obtient en sondant les divers produits et les diverses sécrétions des organes ; un tel courant se nomme *électro-chimique commun*, tandis que le courant électro-chimique vital est celui qui se développe dans le chimisme interne animal, qui ne connaît pas les lois chimiques communes ; courant qu'ils ne veulent pas supposer être cause de la vie, mais qu'on pourrait regarder pour cet effet spécial que la vie seule peut produire.

Il est par là évident que le courant électro-chimique commun s'obtient en mettant les stylets simplement en contact avec les sécrétions, ou avec les surfaces des organes mouillés de produits hétérogènes.

Le second, au contraire, ne s'obtient qu'en pénétrant avec les stylets jusque dans l'intime assemblage des tissus organiques et en excitant en eux une forte réaction par cette profonde perturbation.

Par conséquent, si l'on regarde ce dernier courant, ou comme tirant son origine de l'action chimique et propre de la vie sur la matière, ou comme l'indice et la mesure de ce principe actif, agent de la vie, soit qu'on le considère chimiquement dans le premier cas, soit qu'on le considère physiologiquement dans le second, on devra toujours conclure que le courant *électro-chimique vital* ou est la même

chose que celui qui a été nommé *névro-électrique* ou *électro-vital*, ou quand bien même il existerait une différence entre eux, dans l'état actuel des connaissances physiques et physiologiques, on ne peut indiquer avec certitude aucun caractère qui les distingue.

La troisième sorte de courant provient du degré différent de température des diverses parties de l'animal qu'on sonde. C'est pour cette raison qu'on lui a donné le nom de courant *thermo-électrique*. Il ne dérive de rien autre chose que d'une disproportion de calorique; il rentre par là dans les phénomènes de la matière et n'a point de rapport essentiel avec la vie. En outre, ce courant est pour ainsi dire nul ou de très-peu d'importance, puisque les physiiciens ont constaté que la température des animaux est à peu près égale dans toutes leurs parties.

Les auteurs avertissent encore que les déviations de l'aiguille du galvanomètre indiquant les courants, furent toujours mesurées par eux à compter de la première excursion que fait l'aiguille dans le moment où l'on enfonce le dernier stylet, c'est-à-dire dans le moment où l'on complète le circuit, lequel étant fermé, l'aiguille ne retourna jamais à sa première position, mais elle s'en tint, au contraire, toujours éloignée tout le temps que dura l'expérience, et la déviation, d'après une marque fixe ou certaine, fut tantôt de 3, tantôt de 4, de 7 et même de 15 degrés. Vingt-sept expériences sont décrites dans ce mémoire; les auteurs en résument les résultats dans cinq propositions, qui sont les suivantes :

Prop. 1. — *Dans les animaux à sang chaud, il existe un courant électro-vital ou névro-électrique que nous nommerons externe ou cutané, lequel se trouve dans le tissu cutané, et se dirige*

constamment des extrémités à l'axe cérébro-spinal au moyen du galvanomètre. L'intensité de ce courant, d'après les expériences qui ont été faites, est généralement plus grande avec les stylets en fer qu'avec ceux en argent.

Six expériences appuient cette proposition.

Prop. II. — *Dans les animaux à sang chaud, il existe un courant électro-vital qui va de l'axe cérébro-spinal aux organes internes placés sous la peau : pour cette raison, nous le nommerons courant électro vital-interne. Au moyen du galvanomètre, on voit qu'il se dirige constamment de l'axe cérébro-spinal aux autres viscères, ou, si l'on veut, du nerf au muscle. L'intensité du courant interne est plus grande en général avec les stylets de fer, qu'avec ceux d'argent.*

Huit expériences ont servi à établir cette proposition.

Prop. III. — *Le courant électro-vital dans les animaux à sang chaud, s'affaiblit d'autant plus qu'il vient moins de la vie : la mort étant survenue, il va dans un sens opposé à celui dans le quel il se dirigeait pendant la vie.*

Cette proposition repose sur huit expériences.

Prop. IV. — *La douleur affaiblit ou suspend le courant électro-vital, elle en change même la direction si elle est très-grande. — Les mouvements volontaires ou automatiques convulsifs donnent au contraire un plus fort courant, qu'on pourrait nommer décharge de courant.*

Une seule expérience a paru suffisante aux auteurs pour établir cette proposition.

Prop. V. — *Le courant électro-vital on ne se peut découvrir ni mesurer, on n'existe réellement pas dans les diverses parties d'un même viscère : il est très-faible et peut-être même nul de viscère à viscère.*

Quatre expériences viennent à l'appui de cette proposition.

Les auteurs ont fait suivre d'annotations sommaires les expériences qui ont servi à établir chacune des cinq propositions. Quoiqu'elles me paraissent être très-intéressantes pour celui qui s'occupe de telles recherches, je n'ai pas cru devoir les traduire, afin de ne pas rendre le rapport aussi étendu que le mémoire lui-même.

Telles sont les conjectures que les auteurs ont cru pouvoir émettre et que de nouvelles expériences viendront détruire ou corroborer. Ils les ont signalées sans esprit de secte et uniquement comme des hypothèses physiologiques qui, si on ne les trouve pas indignes d'un mûr examen, pourront servir de guide à de nouvelles expériences.

Magnétisme terrestre. — Après avoir entendu les commissaires, MM. Crabay et Plateau, l'académie ordonne l'impression du mémoire de M. Quetelet, *Sur l'état du magnétisme terrestre, en Italie*, présenté à la séance du mois dernier.

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

ANALYSE ALGÈBRIQUE.

Note sur quelques transformations algébriques, par M. Pagani, membre de l'académie.

D'Alembert a, le premier, énoncé le théorème général relatif à la forme des expressions imaginaires. Après lui, plusieurs géomètres se sont attachés à prouver que toute

équation , algébrique ou non , admet toujours une solution de la forme $a + b\sqrt{-1}$. Mais cela ne suffit pas : il faut que l'on puisse , en outre , assigner le nombre de toutes les solutions possibles. Cette détermination est très-facile pour le cas des équations algébriques proprement dites , le nombre des racines étant alors limité , et déterminé par les plus hauts exposants des équations. Le problème offre plus de difficulté lorsque les équations sont transcendantes , le nombre des racines étant alors infini.

Euler a donné une formule très-remarquable qui renferme une infinité de solutions de l'équation binôme , l'inconnue étant l'exposant. Mais cette formule est incomplète , ainsi que je l'ai démontré dans une note précédente , que j'ai eu l'honneur de présenter à l'académie il y a trois ans.

Parmi les géomètres modernes , M. Cauchy s'est particulièrement attaché à résoudre de la manière la plus rigoureuse , la plupart des questions de l'analyse. Dans son *Cours d'analyse algébrique* , il a trouvé , pour l'équation binôme dont nous venons de parler , les mêmes solutions qu'Euler. M. Cauchy a aussi résolu l'équation

$$(1) \quad \cos. x = \alpha + \beta \sqrt{-1} ;$$

mais il s'est trompé dans la déduction qu'il a tirée de sa formule générale pour le cas où l'on a $\beta = 0$ et $\alpha^2 > 1$.

Je me propose donc de reprendre dans cette note la solution complète de l'équation (1) , d'en déduire la vraie valeur de x pour le cas particulier de $\beta = 0$, et d'y joindre la solution complète de l'équation

$$(2) \quad \tan g. x = \alpha + \beta \sqrt{-1} ,$$

que M. Cauchy n'a pas résolue directement. Au moyen des

solutions générales de l'équation binôme, que j'ai donnée dans la note citée, et des équations (1) et (2) que je donne maintenant, on est en état de résoudre complètement toutes les équations binômes, algébriques et transcendentes, qui peuvent être proposées.

Occupons-nous d'abord de l'équation (1), et faisons

$$x = p + q \sqrt{-1} ;$$

nous en déduirons successivement

$$2 \cos. x = e^{(p+q\sqrt{-1})\sqrt{-1}} + e^{-(p+q\sqrt{-1})\sqrt{-1}},$$

et

$$\cos. x = \frac{e^q + e^{-q}}{2} \cos. p + \frac{e^{-q} - e^q}{2} \sin. p. \sqrt{-1}.$$

En comparant ce résultat avec l'équation (1), on en tire

$$\frac{e^q + e^{-q}}{2} \cos. p = \alpha,$$

$$\frac{e^{-q} - e^q}{2} \sin. p = \beta;$$

d'où

$$(3) \quad \left\{ \begin{array}{l} e^q = \frac{\alpha}{\cos. p} - \frac{\beta}{\sin. p}, \\ e^{-q} = \frac{\alpha}{\cos. p} + \frac{\beta}{\sin. p}. \end{array} \right.$$

En multipliant, membre à membre, les équations (3), on a

$$(4) \quad \frac{\alpha^2}{\cos.^2 p} - \frac{\beta^2}{\sin.^2 p} = 1.$$

Cette équation, résolue successivement par rapport à $\cos. p$ et à $\sin. p$, donne

$$(5). \quad \frac{\alpha}{\cos. p} = A, \quad (6) \quad \frac{\beta}{\sin. p} = \pm B,$$

en posant pour abréger,

$$A = \sqrt{\frac{\alpha^2 + \beta^2 + 1}{2}} + \sqrt{\left(\frac{\alpha^2 + \beta^2 + 1}{2}\right)^2 - \alpha^2},$$

$$B = \sqrt{\frac{\alpha^2 + \beta^2 - 1}{2}} + \sqrt{\left(\frac{\alpha^2 + \beta^2 - 1}{2}\right)^2 + \beta^2}.$$

Il est bon d'observer que la valeur du rapport $\frac{\alpha}{\cos. p}$ doit être positive, en vertu des équations (3), combinées avec l'équation (4). Relativement au rapport $\frac{\beta}{\sin. p}$, son signe dépendra de celui de la quantité donnée β , et de celui de $\sin. p$, dont la valeur et le signe seront déterminées par la formule (5).

Si nous désignons par $\text{arc. cos. } \frac{\alpha}{A}$ le plus petit arc dont le cosinus est $\frac{\alpha}{A}$, et par k un nombre entier quelconque, positif ou négatif, la formule (5) donnera,

$$p = 2k\pi \pm \text{arc. cos. } \frac{\alpha}{A}.$$

Au moyen des formules (5) et (6), combinées avec l'une ou l'autre des équations (3), on en déduit sans peine et sans ambiguïté

$$q = \pm \frac{\beta}{\sqrt{3}} I(A \pm B).$$

On aura donc, pour l'expression générale de la racine de l'équation

$$\cos. x = \alpha + \beta \sqrt{-1},$$

$$x = 2k\pi \pm \left(\text{arc. cos. } \frac{\alpha}{A} + \frac{\beta \sqrt{-1}}{\sqrt{\beta^2}} l. (A-B) \right).$$

En faisant $\beta=0$ dans cette formule, et en observant que, dans ce cas, on a

$$A = \sqrt{\alpha^2}, \quad B = \sqrt{\alpha^2-1}, \quad \text{si } \alpha^2 > 1$$

et

$$A = 1, \quad B = 0, \quad \text{si } \alpha^2 < 1,$$

on trouve,

$$x = 2k\pi \pm \text{arc. cos. } \alpha, \text{ si } \alpha^2 < 1;$$

et

$$x = 2k\pi \pm \left(\text{arc. cos. } \frac{\alpha}{\sqrt{\alpha^2}} \pm \sqrt{-1} l. (\sqrt{\alpha^2} - \sqrt{\alpha^2-1}) \right),$$

si $\alpha^2 > 1$.

Done, α étant positif, on doit avoir

$$x = 2k\pi \pm \sqrt{-1} l. (\alpha - \sqrt{\alpha^2-1});$$

et dans le cas contraire

$$x = (2k+1)\pi \pm \sqrt{-1} l. (-\alpha - \sqrt{\alpha^2-1}).$$

En comparant ces résultats avec ceux qui se trouvent à la page 326 du *Cours d'analyse algébrique* de M. Cauchy, on voit que ce savant géomètre a négligé sous le signe $l.$ le terme $\sqrt{\alpha^2-1}$ qui doit cependant s'y trouver.

Occupons-nous maintenant de l'équation (2). En posant $x = p + q\sqrt{-1}$, on aura

$$\begin{aligned} \text{tang. } x &= \text{tang. } (p + q\sqrt{-1}) = \\ \frac{(e^q + e^{-q}) \sin. p + (e^q - e^{-q}) \cos. p. \sqrt{-1}}{(e^q + e^{-q}) \cos. p - (e^q - e^{-q}) \sin. p. \sqrt{-1}} &= \alpha + \beta\sqrt{-1}, \end{aligned}$$

d'où

$$\begin{aligned} (e^q + e^{-q}) (\sin. p - \alpha \cos. p) &= (e^q - e^{-q}) \beta \sin. p, \\ (e^q - e^{-q}) (\cos. p + \alpha \sin. p) &= (e^q + e^{-q}) \beta \cos. p. \end{aligned}$$

En multipliant ces équations, membre à membre, on en déduit aisément

$$\text{tang. } 2p = \frac{2\alpha}{1 - \alpha^2 - \beta^2}.$$

On en déduit aussi

$$(7). \quad . \quad . \quad . \quad e^{2q} = \frac{1 + \beta + \alpha \text{ tang. } p}{1 - \beta + \alpha \text{ tang. } p}.$$

La première de ces équations nous fournit

$$\alpha \text{ tang. } p = \frac{\alpha^2 + \beta^2 - 1}{2} + \sqrt{\left(\frac{\alpha^2 + \beta^2 - 1}{2}\right)^2 + \alpha^2}.$$

Donc

$$p = k\pi + \text{arc. tang.} \left(\frac{\frac{\alpha^2 + \beta^2 - 1}{2} + \sqrt{\left(\frac{\alpha^2 + \beta^2 - 1}{2}\right)^2 + \alpha^2}}{\alpha} \right)$$

En substituant la valeur de $\alpha \operatorname{tang.} p$ dans l'équation (7), on en déduit

$$q = l. \frac{\sqrt{(1+\beta)^2 + \alpha^2} + \sqrt{(1+\alpha^2 + \beta^2)^2 - 4\beta^2}}{\sqrt{(1-\beta)^2 + \alpha^2} + \sqrt{(1+\alpha^2 + \beta^2)^2 - 4\beta^2}}$$

$$= \frac{1}{2} l. \frac{\sqrt{\alpha^2 + (1+\beta)^2}}{\sqrt{\alpha^2 + (1-\beta)^2}}.$$

Donc, la valeur générale de x , propre à résoudre l'équation $\operatorname{tang.} x = \alpha + \beta \sqrt{-1}$, a pour expression

$$x = k\pi + \operatorname{arc. tang.} \left(\frac{\frac{\alpha^2 + \beta^2 - 1}{2} + \sqrt{\left(\frac{\alpha^2 + \beta^2 - 1}{2}\right)^2 + \alpha^2}}{\frac{\sqrt{-1}}{2} l. \frac{\sqrt{\alpha^2 + (1+\beta)^2}}{\sqrt{\alpha^2 + (1-\beta)^2}}} \right)$$

MÉTÉOROLOGIE.

Observations horaires faites à l'époque du solstice d'été 1840.

Le nombre des stations où ont été faites les observations météorologiques horaires du dernier solstice d'été, a considérablement augmenté, et on peut concevoir l'espoir qu'il s'accroîtra encore par la suite. Aux quatre stations de la Belgique, Bruxelles, Louvain, Gand et Alost, sont venues se joindre sept stations étrangères : Maestricht, Utrecht, Amsterdam, Groningue, Londres, Paris et

Parme (1). L'habileté des observateurs qui tous s'occupent d'une manière spéciale des sciences physiques, et la bonté de leurs instruments, font espérer d'heureux résultats d'une pareille association scientifique. On se bornera encore, pour le moment, à présenter les résultats des observations, et plus tard, on pourra s'occuper de leur discussion générale. L'inspection des courbes qui représentent les pressions atmosphériques, peut faire voir dès à présent combien il est important que les stations ne soient pas trop éloignées les unes des autres. Ainsi, pour les stations de la Belgique et celles qui les avoisinent, on reconnaît assez bien comment les pressions se sont modifiées en passant d'une localité à l'autre, et, dans toutes, on reconnaît une dépression progressive du baromètre; mais les observations de Parme montrent cependant, dans l'état atmosphérique, des mouvements qui ont dû être considérablement modifiés par la barrière que les Alpes établissent entre cette localité et les autres. Des observations faites à Genève et sur quelques points intermédiaires, pourraient offrir un grand intérêt.

(1) Les observations ont été faites :

- à Louvain, par M. le professeur Crahay;
- à Gand, par M. le professeur Duprez;
- à Alost, par M. le professeur Ibarra;
- à Maestricht, par M. le professeur Ryke;
- à Utrecht, par M. le professeur Van Rees;
- à Amsterdam, par M. le lecteur Matthes;
- à Groningue, par M. le professeur Ermerins;
- à Londres, par M. Robertson, secrét.-adjoint de la société royale;
- à Paris, par M. le comte Delcros et son fils;
- à Parme, par M. Colla, directeur de l'observatoire météorolog.

Observations barométriques horaires, faites au solstice d'été de 1840.

BAROMÈTRE RÉDUIT A 0.											
DATE.	LONDRES.	GRONING.	AMSTERD.	UTRECHT.	MAEST.	LOUVAIN.	BRUX.	ALOST.	GAND.	PARIS.	PARVE.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
22 JUIN.											
6 h. matin.	755.62	756.71	756.60	757.93	754.90	755.67	753.59	756.81	757.05	756.70	755.70
7 —	755.09	756.76	756.37	757.76	754.60	755.21	753.18	756.76	756.77	756.60	755.70
8 —	754.81	757.20	756.24	757.81	754.50	754.74	752.21	756.69	756.48	756.11	755.93
9 —	754.61	757.10	755.91	757.32	754.10	754.67	752.86	756.17	755.83	756.09	755.93
10 —	754.84	756.12	755.20	756.76	753.45	754.19	752.52	755.88	755.66	756.88	755.93
11 —	754.74	755.29	755.13	756.54	752.90	753.97	752.39	755.95	755.61	756.63	755.70
12 —	754.63	755.20	754.95	756.18	752.65	754.04	752.11	755.78	755.49	756.70	755.48
1 h. soir.	754.56	755.01	754.82	756.03	752.30	753.64	751.88	755.69	755.48	756.51	755.03
2 —	754.46	754.85	754.85	756.05	752.10	753.36	751.75	755.59	755.21	756.44	754.58
3 —	754.13	764.62	754.77	756.10	751.90	753.34	751.76	755.19	755.16	756.01	754.58
4 —	753.95	754.72	754.59	755.93	751.90	753.42	751.82	755.22	755.16	755.79	753.68
5 —	753.75	754.23	754.31	755.85	751.90	753.53	751.81	755.13	755.16	755.20	752.99
6 —	753.44	754.29	754.09	755.63	752.10	753.41	751.79	755.09	754.98	755.06	752.77
7 —	753.26	754.07	753.68	755.34	752.20	753.24	751.68	755.10	754.92	754.90	752.77
8 —	753.33	753.57	753.63	755.17	751.90	753.23	751.73	755.06	754.87	755.32	752.77
9 —	753.54	753.84	753.55	755.07	752.00	753.31	751.82	755.06	754.93	755.66	752.77
10 —	753.54	753.48	753.15	754.87	752.40	753.34	751.56	754.79	754.60	755.51	752.54
11 —	753.52	753.34	752.82	754.52	752.20	752.97	751.16	754.42	754.18	755.26	752.54
12 —	753.48	753.08	752.48	754.28	751.70	752.57	750.57	753.68	753.60	755.23	752.09

1 h. matin.	753.19	752.43	751.98	753.77	751.40	"	750.23	"	753.21	753.16	751.42
2 —	752.88	752.13	751.70	753.45	751.00	"	749.61	"	752.91	755.02	750.97
3 —	752.86	751.43	751.39	753.11	750.70	751.46	749.57	"	752.71	755.31	750.97
4 —	752.86	751.29	751.35	753.21	750.90	751.55	749.66	"	752.78	755.53	750.97
5 —	752.91	751.50	751.65	753.37	750.60	751.64	749.75	"	752.98	755.59	750.97
6 —	752.65	751.61	751.37	753.19	750.80	751.76	749.91	753.49	753.26	755.46	750.51
7 —	"	751.47	751.60	753.25	750.90	751.95	750.06	753.55	753.40	755.38	750.51
8 —	"	751.47	751.85	753.30	751.00	751.84	750.06	753.60	753.36	755.52	750.39
9 —	"	751.17	751.77	753.26	750.90	752.00	750.18	753.61	753.41	755.31	750.06
10 —	"	751.46	752.05	753.52	750.75	751.92	750.09	753.57	753.41	754.88	749.84
11 —	"	751.40	752.18	753.62	751.00	751.70	749.88	753.21	753.27	754.47	749.39
12 —	"	751.07	752.00	753.47	750.75	751.57	749.80	753.19	753.02	754.22	749.39
1 h. soir.	"	751.50	751.88	753.36	750.40	751.39	749.69	"	752.99	753.78	748.71
2 —	"	751.63	752.08	753.62	750.80	751.53	749.64	"	752.79	753.61	748.03
3 —	"	751.69	752.08	753.52	750.40	751.33	749.60	752.85	752.86	753.59	747.58
4 —	"	751.61	751.95	753.44	750.90	751.40	749.51	752.75	752.54	753.24	740.68
5 —	"	751.53	751.62	753.16	750.40	751.07	749.07	752.58	752.47	753.27	746.45
6 —	"	751.24	751.47	753.10	750.30	750.90	748.95	752.03	752.22	753.61	745.78

• On a cru devoir augmenter d'un millimètre les quatre dernières observations d'Allost, car, d'après la comparaison des courbes de Gand et d'Allost, dont les écarts ne s'étendent jamais au-dessus d'une certaine limite, il semblait certain que ces observations étaient en erreur de cette quantité.

N. B. A Londres, les observations ont été faites au moyen de deux baromètres, l'un en *flint glass* et l'autre en *crown glass*; on a pris ici les moyennes des deux instruments. A Paris, on a fait les observations au moyen d'un baromètre construit par Fortin qui a servi depuis trente ans à M. le comte Delcros pour faire ses observations, et qui sert encore de type, car il donne très-exactement la hauteur absolue et est parfaitement d'accord avec celui de l'observatoire royal de Paris.

(60)

*Observations thermométriques horaires, faites au solstice d'été
de 1840.*

DATE.	TEMPÉRATURE CENTIGRADE.										
	LONDRES.	GRONING.	AMSTERD.	UTRECHT.	MAESTRI.	LOUVAIN.	BRUXELL.	ALOST.	GAND.	PARIS.	PARME.
22 JUIN.											
6 h. mat.	19 ⁰ 6	14 ⁰ 5	16 ⁰ 0	15 ⁰ 2	18 ⁰ 2	15 ⁰ 5	17 ⁰ 9	18 ⁰ 1	18 ⁰ 7	17 ⁰ 5	22 ⁰ 2
7 — .	21.3	16.2	16 5	17.1	20.0	18.3	19.9	18.7	19.4	20.0	22.7
8 — .	16.8	16.2	16.6	16.9	21.0	19.4	20.5	21.0	21.0	21.4	24.2
9 — .	17.7	15.9	17.7	18.2	22.4	21.5	21.8	22.2	22.7	22.0	25.2
10 — .	18.2	16.5	18.0	20.0	25.8	22.4	22.9	23.3	23.7	22.2	27.0
11 — .	19.6	18.0	19.0	21.0	25.6	22.8	23.0	23.7	26.1	22.0	27.5
12 — .	19.9	19.3	18.5	20.5	26.4	23.1	24.0	23.1	26.9	22.0	29.5
1 h. soir.	19.6	18.5	18.6	20.0	26.3	22.9	24.2	22.0	25.9	21.8	29.9
2 — .	19.9	19.6	17.9	19.7	25.4	23.0	24.0	21.5	24.9	21.8	30.7
3 — .	20.4	19.0	17.6	18.5	24.8	22.8	23.0	22.6	25.0	22.1	32.1
4 — .	19.9	17.2	18.1	18.2	24.5	21.4	22.7	21.9	23.4	22.1	31.9
5 — .	19.3	17.7	18.3	17.7	24.0	20.0	20.2	20.6	21 6	22.0	31.2
6 — .	18.7	16.7	18.3	17.5	21.4	18.4	19.8	19.9	20.0	21.5	30.6
7 — .	17.9	15.7	17.8	16.5	19 6	17.1	18.2	17.8	18.1	20.6	30.0
8 — .	17.1	14.8	16.7	15.5	17.8	15.2	16.6	16.0	16.0	19.0	28.1
9 — .	15.7	13.8	16.0	14.1	15.7	13.6	15.1	15.0	14.4	18.0	26.5
10 — .	14.6	11.8	15.3	13.2	13.2	12.4	13.9	14.6	13.2	17.2	25.5
11 — .	13.5	11.9	15.3	12.7	12.4	12.0	12 9	13.1	13 0	17.0	25.2
12 — .	13.2	11.3	14.9	12.5	11.4	»	12.4	12.9	13.1	16.5	25.2
23 JUIN.											
1 h. mat.	12.8	11.3	14.8	12.3	10.6	»	12 0	»	12.7	16.2	24.9
2 — .	12.7	11.5	14.3	12.2	10.3	»	11.5	»	13.0	15.3	23.7
3 — .	11.5	11.5	14.0	12 5	10.1	10.7	11.6	»	12.5	14.5	23.1

DATE.	TEMPÉRATURE CENTIGRADE.										
	LONDRES.	GRONING.	AMSTERD.	UTRECHT.	MAESTRI.	LOUVAIN.	BRUXELL.	ALOST.	GAND.	PARIS.	PARME.
23 JUIN.											
4 h. mat.	11°5	11°7	13°6	12°1	10°2	11°5	12°2	»	12°5	13°0	23°1
5 — .	11.8	12.4	13.9	11.5	11.0	12.2	12.9	»	13.1	13.2	23.7
6 — .	13.8	12.9	14.3	12.2	11.9	12.8	13.3	14°8	14.6	14.0	23.7
7 — .	»	13.3	14.6	13.3	12.8	13.9	14.8	16.8	16.2	15.6	25.2
8 — .	»	14.7	15.4	14.5	12.7	15.3	16.5	17.1	17.5	17.0	25.2
9 — .	»	15.4	15.3	16.1	16.0	15.9	17.0	17.1	19.6	17.5	25.0
10 — .	»	16.4	15.3	17.7	17.2	17.3	17.9	16.4	19.2	19.2	27.1
11 — .	»	16.6	15.6	18.2	18.3	18.0	19.1	18.5	20.6	19.5	28.1
12 — .	»	17.3	15.9	18.4	18.2	16.7	19.0	18.5	21.7	18.5	28.4
1 h. soir.	»	17.8	16.0	17.9	18.4	19.4	17.9	»	21.1	18.5	29.4
2 — .	»	16.6	16.2	16.5	16.8	14.8	18.6	»	22.0	19.1	30.0
3 — .	»	15.6	16.9	16.4	17.0	16.4	17.5	18.1	20.7	19.1	30.6
4 — .	»	16.2	16.3	16.5	13.0	14.0	16.6	17.9	20.5	18.5	30.0
5 — .	»	16.0	16.6	15.9	16.1	15.4	17.6	18.1	20.6	18.4	29.9
6 — .	»	14.8	16.3	15.6	13.3	14.9	17.6	17.5	19.0	17.7	28.0

EXTRÊMES DE TEMPÉRATURE.			
		MAXIM.	MINIM.
LOUVAIN.	Le 22 juin	23°9	—
	Nuit du 22 au 23 juin	—	10°3
	Le 23 juin	19.4	—
BRUXELL.	Du 21 au 22 juin, à midi	24.0	15.0
	Du 22 au 23 — —	24.3	11.4
	Du 23 au 24 — —	19.6	9.8
ALOST. .	Le 22 juin	24.7	12.5
	Le 23 —	19.4	11.5
	Du 21 au 22 juin, à midi	27.5	15.1
GAND . .	Du 22 au 23 — —	27.4	12.5
	Du 23 au 24 — —	23.2	9.2

*Observations horaires de l'hygromètre, faites au solstice
d'été de 1840.*

DATE.	HYGROMÈTRE DE SAUSSURE.				
	BRUXELL.	ALOST.	GAND.	PARIS.	PARME.
22 JUIN.					
6 h. du matin.	72°5	76°9	66°0	71°0	89°0
7 — — .	71.0	70.1	65.0	70.0	88.0
8 — — .	71.0	67.1	60.0	65.0	88.0
9 — — .	68.0	63.8	52.5	66.0	86.0
10 — — .	64.0	63.8	50.0	67.0	82.0
11 — — .	68.0	64.0	50.5	71.0	80.0
12 — — .	68.0	69.4	51.0	72.0	77.0
1 heure du soir.	68.0	72.3	57.0	72.0	73.0
2 — — .	68.5	74.1	43.0	73.0	71.0
3 — — .	65.5	59.9	43.0	70.0	71.0
4 — — .	63.5	59.8	41.0	70.0	71.0
5 — — .	65.0	62.3	43.0	69.0	72.0
6 — — .	66.5	64.4	51.0	62.0	73.0
7 — — .	69.0	67.7	57.0	59.0	75.0
8 — — .	73.0	74.3	65.0	68.0	70.0
9 — — .	78.0	77.2	70.5	71.0	71.0
10 — — .	82.0	79.3	75.0	72.0	71.0
11 — — .	84.0	81.3	80.0	74.0	71.0
12 — — .	87.0	84.9	82.0	74.0	71.0
23 JUIN.					
1 h. du matin.	89.0	»	85.0	75.0	73.0
2 — — .	91.0	»	87.0	77.0	75.0
3 — — .	93.0	»	88.0	79.0	82.0

DATE.	HYGROMÈTRE DE SAUSSURE.				
	BRUXELL.	ALOST.	GAND.	PARIS.	PARME.
23 JUIN.					
4 h. du matin.	93 ⁰ 0	»	92 ⁰ 0	82 ⁰ 0	80 ⁰ 0
5 — — .	93.0	»	96.0	83.0	79.0
6 — — .	93.0	84 ⁰ 1	91.0	78.0	78.0
7 — — .	88.0	76.6	80.0	75.0	76.0
8 — — .	80.0	70.7	71.0	74.0	76.0
9 — — .	76.0	70.0	57.5	70.0	76.0
10 — — .	72.0	66.3	55.0	68.0	73.0
11 — — .	67.5	62.9	55.0	63.0	71.0
12 — — .	67.5	62.9	45.0	74.0	70.0
1 heure du soir.	74.0	»	46.0	70.0	70.0
2 — — .	66.5	»	44.0	67.0	69.0
3 — — .	68.5	63.9	50.0	64.0	69.0
4 — — .	74.0	64.1	48.0	63.0	69.0
5 — — .	74.0	64.6	48.0	61.0	70.0
6 — — .	68.0	62.9	50.0	66.0	70.0
QUANTITÉ D'EAU TOMBÉE.					
LONDRES. .	Du 22 juin, à 6 h. du mat., au 23, à 6 h. du mat. . .				0.00 ^{mm}
LOUVAIN. .	Le 23 juin				2.89
BRUXELLES {	Du 22 au 23 juin, à midi				0.00
	Du 23 au 24 — —				4.46
ALOST. . .	Pendant les 36 heures d'observati ^{on}				1.23
GAND . . . {	Du 22 au 23 juin, à midi				1.17
	Du 23 au 24 — —				2.97

Observations horaires du psychromètre d'August, faites au solstice d'été de 1840.

DATE.	GRONINGUE.			AMSTERDAM.			UTRECHT.			MAESTRICHT.			BRUXELLES.		
	Pression de la vap. d'eau, en mill.	Humidité relative.		Pression de la vap. d'eau, en mill.	Humidité relative.		Pression de la vap. d'eau, en mill.	Humidité relative.		Pression de la vap. d'eau, en mill.	Humidité relative.		Pression de la vap. d'eau, en mill.	Humidité relative.	
22 JUIN.	mm			mm			mm			mm			mm		
6 h. du matin.	10.48	84.1		11.43	83.86		9.56	73.3		10.13	65		11.93	77.47	
7 — —	11.04	80.0		10.87	77.42		10.07	69.1		9.88	57		10.49	60.18	
8 — —	11.58	83.8		10.55	74.66		10.54	73.4		10.39	56		10.86	60.33	
9 — —	11.89	87.6		10.83	71.82		10.92	70.1		10.41	52		10.58	53.98	
10 — —	11.27	80.1		11.07	72.12		10.39	60.1		11.96	50		11.02	53.26	
11 — —	12.29	80.0		10.34	63.48		10.33	56.4		9.82	41		11.35	55.47	
12 — —	12.00	72.2		10.91	69.01		11.31	63.6		10.69	42		11.85	54.53	
1 h. du soir.	11.66	73.5		11.26	70.77		11.27	65.2		10.78	43		11.81	56.61	
2 — —	12.77	75.6		9.13	59.82		10.37	60.9		10.41	44		12.50	57.18	
3 — —	11.77	70.6		8.02	53.54		8.78	55.5		10.77	47		10.28	49.25	
4 — —	11.11	75.7		9.14	59.20		8.28	53.1		11.54	51		9.81	47.83	
5 — —	10.00	66.0		9.68	61.93		8.57	56.6		11.98	55		7.72	43.67	
6 — —	9.81	68.9		9.81	62.80		8.72	58.5		9.49	51		9.32	53.81	
7 — —	10.02	75.0		10.38	68.42		9.31	66.3		8.28	49		9.11	57.89	
8 — —	10.56	83.2		10.76	75.72		10.21	77.2		10.39	70		9.46	66.20	
9 — —	10.90	91.2		11.04	81.00		10.38	85.2		9.38	70		9.39	72.29	
10 — —	10.23	90.9		11.19	85.62		10.14	88.0		9.26	81		8.98	73.43	
11 — —	10.39	97.8		11.06	84.62		9.95	88.8		8.77	80		9.42	81.56	
12 — —	9.89	96.4		10.90	85.42		9.80	88.8		8.65	84		8.69	78.50	

1 h. du matin.	9.89	95.4	11.10	87.54	9.64	88.7	8.43	88	8.92	82.06
2 — —	10.02	96.5	10.36	84.16	9.69	89.5	9.01	93	9.07	85.25
3 — —	10.02	96.6	9.16	75.81	10.41	94.3	8.27	87	9.31	85.41
4 — —	10.14	96.6	8.79	74.57	11.10	100.0	8.44	88	9.59	85.62
5 — —	10.22	93.1	9.22	76.80	10.14	97.6	8.54	84	9.85	85.28
6 — —	10.02	88.2	9.36	76.04	9.33	85.8	9.82	92	9.84	81.93
7 — —	9.55	82.4	9.18	73.27	9.65	83.5	9.75	87	10.48	79.69
8 — —	8.86	69.9	8.83	67.15	9.22	74.0	10.29	91	10.39	71.80
9 — —	8.95	68.2	7.91	60.53	8.72	64.1	10.99	81	9.35	64.33
10 — —	9.24	66.3	8.12	62.10	7.97	52.9	11.21	77	8.94	57.38
11 — —	8.25	58.0	7.98	59.93	7.94	51.1	9.04	58	9.33	55.30
12 — —	9.33	63.2	8.04	59.36	8.20	52.2	8.83	57	9.04	54.79
1 h. du soir	9.77	64.1	7.98	58.58	7.50	49.1	9.90	63	10.60	67.64
2 — —	8.50	59.9	7.62	55.29	8.18	54.4	12.42	87	8.35	50.58
3 — —	8.59	64.1	8.08	56.19	8.10	58.0	8.78	61	8.61	55.59
4 — —	8.36	60.1	7.42	53.46	7.57	53.9	10.50	92	9.78	66.99
5 — —	7.74	56.3	7.51	53.16	8.40	62.0	9.43	69	10.04	65.19
6 — —	8.20	64.3	8.30	59.82	7.32	55.0	8.72	75	7.89	51.84

N. B. L'humidité relative est le rapport de la tension de la vapeur à la tension *maximum* correspondant à la température de l'air.

Observations horaires de l'état du

DATE.	LONDRES.	GRONINGUE.	UTRECHT.	MAESTRICHT.	LOUVAIN.
22 JUIN.					
6 h. du m.	Beau. — Presque serein.	Pluvieux.	Nuageux.	Cirrus.	Ciel nuageux.
7 —	Id.	Couvert.	Id.	Id.	Id.
8 —	Id.	Id.	Couvert.	Couv. de cirrh.	Id.
9 —	Beau. — Légers nuages.	Pluie.	Nuageux.	Id.	Id.
10 —	Id.	Couvert.	Légers nuages.	Qq. cirr.-cum.	Id.
11 —	Couvert.	Presque serein.	Couvert.	Id.	Id.
12 —	Id.	Couvert.	Nuageux.	Cirr.-cum.	Id.
1 h. du s.	Id.	Id.	Couvert.	Qq. cirr.-cum.	Id.
2 —	Beau. — Légers nuages.	Id.	Légers nuages.	Cum. et cirr.-cum.	Id.
3 —	Id.	Nuageux.	Clair.	Cirr.-cum.	Id.
4 —	Id.	Soleil pâle.	Serein.	Couv. de cum.	Id.
5 —	Id.	Serein.	Id.	Couvert.	Id.
6 —	Id.	Id.	Id.	Couv. de cirr.-str.	Id.
7 —	Id.	Id.	Légers nuages.	Cirr.-str.	Id.
8 —	Id.	Id.	Presque serein.	Qq. cirrh.	Id.
9 —	Id.	Id.	Nébuleux.	Serein.	Id.
10 —	Beau. — Soirée étoilée.	Id.	Légers nuages.	Id.	Id.
11 —	Id.	Id.	Nébuleux.	Id.	Id.
12 —	Couvert.	Id.	Serein. — Étoiles.	Id.	»

ciel au solstice d'été de 1840.

BRUXELLES.	ALOST.	GAND.	PARIS.	PARME.
Cirrh.-cum.	Cirrh.-strat.	Cirr.-cum.	Éclairc. — Cirr.-cum.	Serein. — Brouillard à l'horizon.
Id.; presque couv.	Cirrh.-cum.	Id.	Éclairc. — Cirr.-cum. au zénith; stratus à l'horizon N.	Serein, voilé.
Id.	Cirrus.	Id.	Éclairc. — cum.-cirr.-strat.	Serein, voilé. — Nuages épais à l'horizon, vers le S, SO, O.
Cumulus.	Id.	Très-éclairci.	Belles éclaircies, petits cirrus.	Id.
Id.	Cirr.-cum.	Qq. Cumulus.	Éclairc. — Lég. strat. à l'horizon.	Nuag. épars; à l'hor. S, SO, O épais nuag.
Id.	Cumulus.	Écl. rares. — Nimb.	Petits cirrus vers le zénith.	Id.
Cum.-strat.	Id.	Cum.-str. — Vent au NO par interval. — A 12 $\frac{1}{2}$ h. ciel couv. et qq. gouttes de pl.	Éclairc. — Cirr.-cum. disséminés.	Serein, légèr. voilé. — Nuages épais à l'horiz. vers le S, SO, O.
Cum.-str., beaucoup.	Gros nuages.	Éclaircies.	Id.	Nuages épars. — Vers le SO nuages orag.
Cum.-str., beaucoup.	Cirrus.	Cumulus.	Id.	Nuag. orag. — Tonner. au SO dans le lointain.
Éclaircies.	Cirrh.-cum.	Id.	Couv. — Cum., nomb.	Nuages orageux.
Id.	Id.	Cirrus.	Éclairc. — Cirr.-cum.	Brouill.
Id.	Cirrus.	Id.	Couvert. — Cirr.-cum., nomb.	Brouillard. — Nuages épais vers la montagne.
Cumulus.	Id.	Id.	Grands cirr. au zénith.	Id.
Cirr.-cum.	Serein.	Id.	Petits cirr. au zénith, strat. à l'horizon.	Nuages épais.
Id.	Id.	Id.	Couv. — Gros cum.; nombreux.	Id.
Cumulus, peu.	Stratus.	Stratus à l'O.	Cirrh. au zénith, strat. à l'horizon.	Id.
Id.	Serein.	Stratus au N.	Strat. à l'horizon, serein au zénith.	Nuages épais. — De temps en temps des éclairs au N., NE. et NO.
Cirr.-cum.	Id.	Nuages.	Couvert uniforme.	Nuages épais. — Vers le N. éclairs.
Id.	Id.	Id.	Id.	Id.

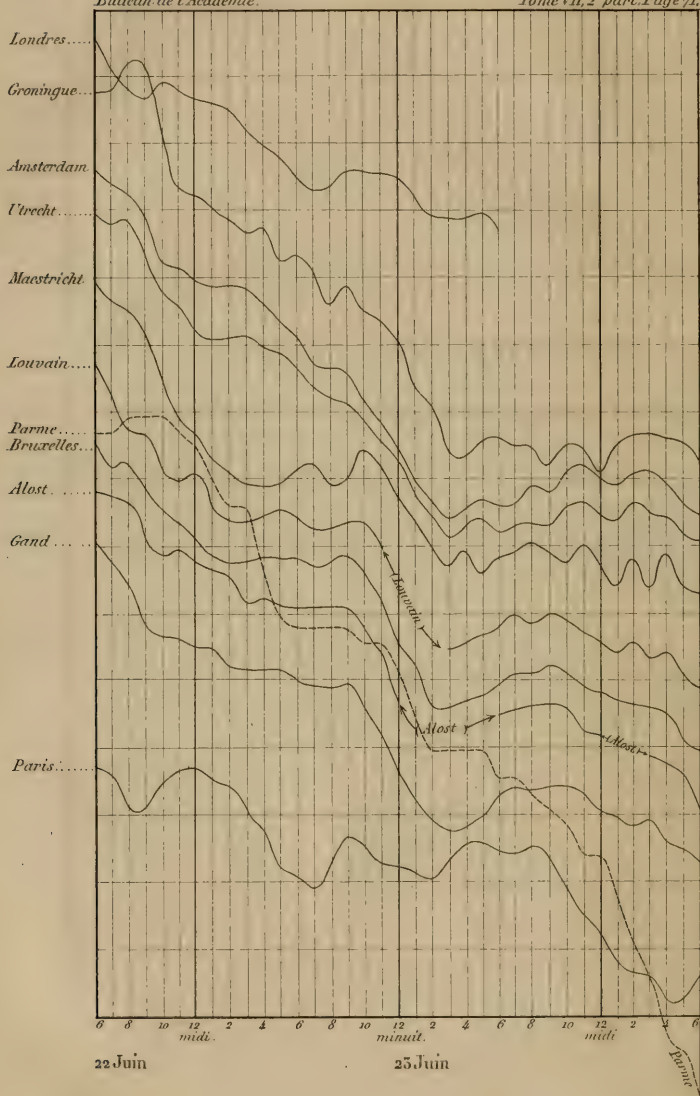
DATE.	LONDRES.	GRONINGUE.	UTRECHT.	MAESTRICHT.	LOUVAIN.
23 JUIN. 1 h. du m.	Légers nuages.	Serein.	Nébul. — Étoiles.	Serein.	"
2 —	Beau. — Presque serein.	Id.	Faibles nuages.	Serein avec qq. cirrh.	"
3 —	Id.	Id.	Id.	Serein. Couv. de cirr.-cum. vers le N.	Éclaircies rares
4 —	Beau. — Légers nuages.	Id.	Forte pluie.	Qq. cirrh.	Couvert.
5 —	Id.	Id.	Légers nuages.	Couvert.	Couv. — un peu de pluie.
6 —	Id.	Id.	Légers cirr.	"	Éclaircies.
7 —	"	Id.	Ser., cirrh.	Couv. et pluie.	Id.
8 —	"	Id.	Nuageux.	Couvert.	Id.
9 —	"	Presque serein.	Id.	Qq. cumulus.	Id.
10 —	"	Id.	Id.	Id.	Id.
11 —	"	Id.	Id.	Couvert.	Id.
12 —	"	Id.	Id.	Couv. — forte pl. à 12 h. 50 ^m .	Petite pl. d'orage
1 h. du s.	"	Id.	Couvert.	Couvert.	Gros nuages. Pl. et tonnerre 1 h. 1/2.
2 —	"	Id.	Id.	Qq. éclaircies.	Écl. — Entre 2 h. un peu de et qq. coup tonnerre.
3 —	"	Id.	Nuageux.	Qq. écl., pluie.	Un peu de pluie
4 —	"	Id.	Légers nuages.	Couv. de nimbus et forte pluie.	Éclairc., plu
5 —	"	Id.	Serein.	Éclaircies.	Éclaircies
6 —	"	Id.	Très-serein.	"	Écl. — Un peu de pluie.



Variations horaires de la pression atmosphérique au solstice d'été de 1840.

Bulletin de l'Académie.

Tome VII, 2^e part. Page 71.



BRUXELLES.	ALOST.	GAND.	PARIS.	PARME.
Cumulus, beaucoup.	»	Nuages.	Couvert uniforme.	Serein. — Éclairs vers le N.
Éclaircies.	»	Qq. éclaircies.	Id.	Id.
Couvert.	»	Couv. — A 3 $\frac{1}{2}$ h. un peu de pluie.	Id.	Serein, léger. voilé.
Id.	»	Très-nuageux. — De 4 h. 7 ^m à 4 h 20 ^m qq. coups de tonnerre et un peu de pluie.	Id.	Id.
Couv. uniforme.	»	Éclaircies.	Cumulus rapides.	Nuages et brouillard.
Id.	Cumulus.	Éclaircies rares.	Id.	Id.
Couv., strat.	Cirr.-cum.	Cum.-strat.	Id.	Id.
Éclaircies, strat.	Id.	Id.	Ciel chargé de cum. bas et rapides.	Id.
Stratus.	Éclaircies.	Id.	Id.	Ser. — Brouil. à l'horiz.
Éclaircies.	Nuages.	Nimbus. — A 10 h. 1/4 qq. gouttes de pluie.	Tout couv. — Cum. stratus.	Nuages épars.
Id.	Cumulus.	Nimbus.	Cum.-str. — Pl. fine.	Id.
Éclaircies, nimbus. — Courte averse à 12 h. 3 ^m .	Nuages.	Id.	Cum.-str. — Pluie par ondées.	Id.
Stratus et nimbus.	»	Cum.-stratus. — Qq. gouttes de pluie.	Belles éclair. — Cirr.-cumulus.	Id.
Éclaircies. — Éclairs tonnerre à 2 h. 5 ^m .	»	Cum.-str. au S., nimbus à l'O. — A 2 $\frac{1}{2}$ h. un peu de pluie.	Cirr.-cum. — Un peu de pluie fine.	Id.
Éclaircies, nimbus. — Encore qq. éclairs tonnerre.	Cirrus.	Éclairc., nimbus au NO.	Belles éclairc. — Cirrh.-cumulus.	Id.
Cumulus.	Éclaircies.	Cum.-str.	Id.	Id.
Stratus.	Id.	Id.	Chargé de cirr.-cum. rapides.	Id.
Id.	Id.	Cirr.-cum.	Tout couvert.	Id.

MAGNÉTISME TERRESTRE.

M. Quetelet communique les résultats des observations qu'il a faites avec MM. Mailly, Bouvy et Liagre, le 22 et le 23 juillet, sur les variations, de 5 en 5 minutes, de la déclinaison magnétique. La marche du barreau aimanté, comme on peut le voir en comparant la planche ci-jointe à celles qui ont été données dans les bulletins précédents, a été généralement régulière, et indique l'existence d'un maximum vers deux heures de l'après-midi. Parmi les observations mensuelles, faites jusqu'à présent à l'observatoire de Bruxelles, on a pu remarquer que celles du mois de mai dernier ont présenté les irrégularités les plus grandes; les perturbations pendant la nuit du 29 ont été surtout très-marquées, et il paraît qu'elles n'ont point été locales, mais qu'on les a constatées également dans d'autres lieux. M. Quetelet cite un passage d'une lettre qu'il a reçue de M. G. Weber, qui publie, avec M. le professeur Gauss, les résultats des observations magnétiques de l'association de Göttingue, dans laquelle il est dit que les résultats des observations de Bruxelles pour la période des 29 et 30 mai, s'accordent très-bien avec ceux que l'on avait déjà reçus d'autres lieux.

M. Quetelet a aussi reçu de M. Lloyd une lettre relative aux observations magnétiques de février dernier avec une carte figurative des observations faites à Dublin, Prague, Bruxelles et Toronto. Les observations des trois premiers lieux sont très-concordantes, mais il n'en est pas de même pour Toronto. Faut-il en conclure que cet accord si admirable, remarqué jusqu'à présent entre les observations faites en Europe, cesse par-delà les mers? Il faudra de nouvelles observations pour établir ce point important.



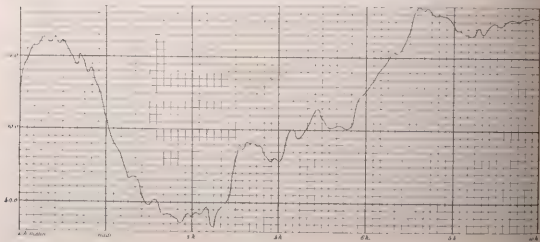
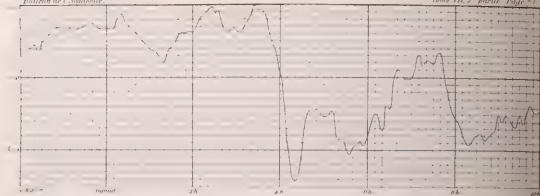
² Avant l'observation de midi et 30', la lunette a été ramenée sur la mire; elle avait dévié progressivement de 0,15 en donnant des valeurs trop grandes.

³ Avant l'observation de 8 h. du soir, la lunette a été ramenée sur la mire; elle avait dévié en une heure de 0,05 en donnant des nombres trop grands.

Variations de la déclinaison magnétique observées les 22 et 23 Juillet 1840.

Bulletin de l'Académie

lame VII. 2^e partie. Page 7.



Variations de la déclinaison magnétique observées à Bruxelles, de 3 en 3 minutes, et pendant 24 heures, à partir du 22 juillet 1840, à 10 heures du soir, temps moyen de Göttingue.

HEURES.	0'.	3'.	10'.	15'.	20'.	25'.	30'.	35'.	40'.	45'.	50'.	55'.
10 h. s.	51.52	51.53	51.45	51.41	51.45	51.37	51.49	51.54	51.59	51.66	55.67	51.69
11 —	51.62	51.68	51.68	51.64	51.68	51.69	51.71	51.73	51.74	51.72	51.66	51.69
Minuit .	51.68	51.68	51.68	51.83	51.87	51.78	51.71	51.64	51.62	51.57	51.51	51.47
1 h. m.	51.39	51.37	51.34	51.23	51.21	51.31	51.41	51.44	51.55	51.61	51.60	51.63
2 —	51.62	51.70	51.82	51.85	51.91	51.96	51.89	51.91	51.74	51.63	51.64	51.69
3 —	51.66	51.64	51.69	51.75	51.87	51.97	51.93	51.90	51.82	51.61	51.44	51.34
4 —	51.07	50.71	50.10	49.68	49.59	49.64	49.97	50.40	50.54	50.51	50.55	50.48
5 —	50.46	50.46	50.52	50.45	50.14	50.17	50.08	49.95	50.04	50.07	50.11	50.06
6 —	50.17	50.39	50.50	50.41	50.27	50.61	50.58	50.89	51.10	51.08	50.99	50.99
7 —	51.00	51.10	51.30	51.15	51.22	51.21	51.19	51.30	51.33	50.98	50.80	50.54
8 —	50.46	50.34	50.21	50.10	50.02	50.17	50.20	50.22	50.14	50.19	50.24	50.27
9 —	50.48	50.40	50.48	50.44	50.39	50.35	50.48	50.37	50.54	50.63	50.56	50.52
10 —	50.59	50.83	50.95	51.04	51.14	51.14	51.21	51.23	51.21	51.20	51.26	51.18
11 —	51.21	51.16	51.08	50.98	50.90	51.01	50.94	50.79	50.83	50.67	50.58	50.36
Midi .	50.16	49.99	49.82	49.75	49.65	49.56	49.34	49.34	49.34	49.32	49.13	49.09
1 h. s.	48.98	49.01	49.03	48.97	48.84	48.84	48.83	48.80	48.79	48.73	48.80	48.85
2 —	48.81	48.86	48.84	48.85	48.92	48.74	48.68	48.87	48.95	49.00	49.08	49.39
3 —	49.61	49.79	49.74	49.82	49.80	49.84	49.77	49.77	49.67	49.60	49.57	49.61
4 —	49.57	49.60	49.85	50.00	50.00	49.90	49.90	49.97	50.05	50.16	50.28	50.29
5 —	50.16	50.09	50.03	50.04	50.05	50.05	50.04	50.01	50.08	50.29	50.45	50.48
6 —	50.55	50.62	50.68	50.79	50.84	50.88	50.97	51.05	51.07	51.05	51.09	51.19
7 —	51.37	51.56	51.69	51.69	51.66	51.68	51.63	51.58	51.58	51.57	51.57	51.52
8 —	51.45	51.39	51.39	51.32	51.31	51.30	51.32	51.41	51.33	51.37	51.44	51.47
9 —	51.47	51.44	51.49	51.51	51.53	51.53	51.52	51.56	51.55	51.55	51.56	51.55
10 —	51.56	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"

¹ Après l'observation de 9 h. 30' du matin, la lunette a été ramenée sur la mire; elle avait dévié progressivement de 0,1 en donnant des valeurs trop petites.

² Avant l'observation de midi et 30', la lunette a été ramenée sur la mire; elle avait dévié progressivement de 0,15 en donnant des valeurs trop grandes.

³ Avant l'observation de 8 h. du soir, la lunette a été ramenée sur la mire; elle avait dévié en une heure de 0,05 en donnant des nombres trop grands.

M. Colla, directeur de l'observatoire météorologique de Parme, en faisant parvenir au secrétaire les observations horaires, faites au dernier solstice, dont les résultats ont été donnés plus haut, communique les observations qui suivent :

Bolides. — Le 28 avril, à 8 heures du soir environ, on vit paraître vers l'Orient un bolide éclatant qui parcourut lentement l'espace du sud-ouest vers le nord-est. Son diamètre apparent était quatre fois celui de Vénus. Deux autres de ces météores ont été remarqués sur notre horizon, le soir du 23 et du 31 mai, le premier à 10 heures 50^m et le second entre les 11 heures et minuit. Le bolide du 23 parut vers l'Occident à une forte élévation (on dit à 40°) et se mouvait du sud-ouest vers le nord-est : quant à celui du 31, on le remarqua vers le nord-est, ayant une direction bien déclarée du sud au nord. L'un et l'autre répandirent dans leur passage une lumière très-vive d'une couleur bleuâtre.

Troubles atmosphériques. — Les journées du 9, 10 et 11 du mois de mai dernier, ont été très-orageuses, en particulier celle du 10, qui, pendant douze heures, nous a donné de la pluie, quelquefois en très-grande quantité depuis une heure du matin jusqu'à midi. Les averses plus notables eurent lieu vers la fin, durant un garbin très-véhément. Les eaux de la Parme, de la Bagance et du Taro haussèrent considérablement, et causèrent quelques dommages dans les campagnes voisines. Dans un village à une lieue et demie de nous, dans la direction du sud-ouest, la pluie est tombée par torrents, mêlée de grêle. La quantité d'eau de ce jour, mesurée par l'udomètre de l'observatoire, a été de 5,140 centimètres, et cette quantité, unie à

celle du 9 = 1,200 centim. et du 11 = 0,410, nous donna un total de 6,670 centim. La pluie de cette dernière journée, dans son *maximum*, à 6 heures 172 après midi, était accompagnée de grêle et d'un mistral très-violent; le tonnerre grondait avec force. L'état atmosphérique vers le nord était épouvantable, et le soir même on apprit que quelques campagnes dans cette direction avaient été en partie ravagées par la grêle. Après l'orage, la température descendit notablement. Un arc-en-ciel double, qui présentait des couleurs très-vives, succéda à la commotion et continua jusqu'au coucher du soleil. La pression de l'atmosphère durant ces troubles fut constamment oscillante, et en particulier dans la journée du 10 et dans la nuit suivante. Il ne manqua pas de phénomènes précurseurs de la commotion générale, puisque la journée du 8 fut toute *phénoménale*, un parhélie très-vif ayant paru à la droite du soleil, au moment du coucher, un halo s'étant montré autour de la lune depuis 9 heures 172 jusqu'à 10 heures, et des éclairs éblouissants durant toute la nuit vers le nord-ouest.

Éclairs accompagnés par des circonstances remarquables. — Dans la soirée du 18 juin courant, avec un ciel parsemé de nuages orageux et un vent très-sensible de sud-ouest, et avec une température de + 18° à + 19° R., un professeur de physique, mon correspondant, qui se trouvait de passage dans cette ville, et moi, nous observâmes du haut de l'observatoire, depuis 9 jusqu'à 10 174 heures dans la direction du midi des éclairs très-éblouissants, de couleur jaune, presque toujours en forme de zigzag; ils paraissent suivant toutes les directions, d'un endroit du ciel occupé par une espèce de nuage brillant d'une lumière phosphorique, dont l'élévation au-dessus des montagnes pouvait être de 4 à 5° et qui avait une étendue de 15 à 20°.

Les éclairs se montraient à quelques secondes d'intervalle et s'élançaient constamment du nuage phosphorescent, qui resta *lumineux*, sans changer d'intensité et de figure, pendant tout le temps énoncé. Le ciel, vers cet endroit et vers le sud-est, à 10 heures 25 minutes, se couvrit de nuages obscurs à protubérances; ils devinrent bientôt le foyer d'un violent orage, qui continua jusqu'à minuit et un quart.

Je ne discuterai pas la cause de cette lumière qui dura une heure et un quart, et qui fut le centre commun des éclairs presque tous à zigzag (j'en ferai peut-être la matière d'une notice, d'autant plus que ce n'est pas la première fois que j'ai vu un pareil phénomène); il est pourtant certain qu'elle ne pouvait provenir, dans ladite nuit, ni du crépuscule, ni de la lune, ni de la voie lactée, notre lumière phosphorique étant opposée au crépuscule, déjà décroissant, la lune se trouvant au-dessous de l'horizon, et la voie lactée étant couverte et distante de plusieurs degrés du côté oriental.

PHYSIQUE DU GLOBE.

Variations annuelles des températures de la terre, par M. Quetelet.

M. Quetelet présente un *second mémoire sur les variations annuelles de la température de la terre à différentes profondeurs*. Dans un premier mémoire inséré dans le tom. X des *Mémoires de l'académie*, l'auteur avait déjà présenté la discussion des observations faites à l'observatoire de Bruxelles, sur le même sujet, pendant la période triennale de 1834 à 1836 : le travail actuel contient une discus-

sion semblable pour la seconde période triennale de 1837 à 1839, et les conclusions générales qu'on peut déduire de l'ensemble de ces recherches.

Les thermomètres qui ont été employés sont nombreux, et les boules sont placées en terre à différentes profondeurs, jusqu'à celle de 24 pieds. Le mémoire présenté traite successivement : 1° des grandeurs et des époques des *maxima* et *minima* de la température annuelle aux différentes profondeurs ; 2° de la loi de décroissement des variations annuelles de la température au-dessous du sol ; 3° de la loi des variations que subit la température dans une même couche et pendant le cours d'une année.

Pour ce qui concerne les époques des *maxima* et des *minima* de température, indiquées par les thermomètres placés au nord de l'observatoire, et les époques des températures moyennes de ces mêmes thermomètres, on trouve, d'après les six années d'observation de 1834 à 1839 inclusivement ;

	ÉPOQUES DES TEMPÉRATURES.			
	MAXIMUM.	MINIMUM.	MOYENNE.	MOYENNE.
A 5 ^m ,5 de hauteur.	18 juillet.	14 janv. .	3 mai .	22 oct. .
Surface du sol . .	18 " .	17 " .	2 " .	21 " .
A 0,19 de profond.	24 " .	29 " .	9 " .	26 " .
0,45 — .	29 " .	5 fév. .	13 " .	4 nov. .
0,75 — .	6 août .	17 " .	18 " .	8 " .
1,00 — .	8 " .	27 " .	24 " .	15 " .
5,90 — .	14 oct. .	20 avril .	16 juillet.	10 janv. .
7,80 — .	15 déc. .	18 juin .	16 sept. .	18 mars .

Ainsi, c'est vers le 13 décembre seulement que les cha-

leurs de l'été font sentir leur plus forte influence à la profondeur de 7^m,8 ou de 24 pieds, et c'est vers le 18 juin que les froids les plus grands de l'hiver ont pu pénétrer à la même profondeur.

Il résulte encore de là que, conformément à la théorie mathématique de la chaleur, les variations de température descendent à peu près d'un mouvement uniforme au-dessous de la surface du sol, en parcourant en 144 jours l'espace de 24 pieds; ce qui donne une vitesse de transmission d'un pied en six jours.

La loi de décroissement des variations annuelles de la température au-dessous de la surface du sol, est aussi très-bien marquée, et l'on trouve ici le même accord entre la théorie et l'expérience. A la surface du sol, la différence de la température mensuelle pour l'hiver et l'été est de 13°,3 centig. environ; à 24 pieds, elle se réduit à 1°,42 seulement, et à 60 pieds il faut la considérer à peu près comme nulle : c'est-à-dire qu'à cette profondeur le thermomètre serait à peu près stationnaire pendant tout le cours d'une année. C'est en effet ce que montre l'expérience faite sur les eaux d'un puits de l'observatoire qui, pendant toute l'année, se trouve à peu près invariablement à la température d'un peu plus de 11 degrés centigrades.

La théorie montre que lorsqu'on descend au-dessous de la surface du sol, selon une progression arithmétique, les amplitudes des variations du thermomètre, pendant le cours de l'année, décroissent selon une progression géométrique, et qu'ainsi la courbe qui a pour abscisses les profondeurs et, pour ordonnées, les grandeurs de ces amplitudes, est une *logarithmique*. L'expérience confirme tellement ces résultats, que la formule qui a servi à calculer les observations de 1834 à 1836, a pu servir, sans qu'on eût à

modifier les constantes, pour les six années de 1834 à 1839. Voici les résultats observés et calculés pour les deux périodes triennales.

THERMOMÈTRES.	OBSERVATIONS.	CALCUL.	DIFFÉRENCE.
A 0 ^m 19 de profondeur.	15°,29	15°,40	— 0°,11
0,45 — .	12,56	12,41	— 0,05
0,75 — .	11,45	11,56	+ 0,09
1,00 — .	10,71	10,55	+ 0,16
5,90 — .	4,58	4,50	+ 0,08
7,80 — .	1,42	1,45	— 0,01

Le plus grand écart entre la théorie et l'observation ne s'élève donc pas à 176 de degré. La formule employée pour le calcul est la suivante :

$$\log. \Delta_p = 1,15108 - 0,04149 p.$$

Δ_p représente, à la profondeur $p(1)$, la différence entre les deux températures *maximum* et *minimum* de l'année.

La troisième partie du mémoire, relative à la loi des variations de température que subit une même couche de terre pendant la durée d'une année, présente encore une confirmation de la théorie par l'expérience, plus concluante peut-être que les précédentes. Il suffira de citer en effet les résultats observés et calculés pour le thermomètre dont la

(1) p exprime des pieds de France.

boule descend le plus bas, c'est-à-dire à la profondeur de 7^m8 ou 24 pieds.

MOIS.	VALEURS		DIFFÉRENCE.
	OBSERVÉE.	CALCULÉE.	
Janvier.	12,47	11,44	+ 0,03
Février.	12,15	12,19	— 0,04
Mars	11,81	11,81	0,00
Avril	11,44	11,40	+ 0,04
Mai.	11,10	11,07	+ 0,03
Juin	10,87	10,91	— 0,04
Juillet	10,96	10,96	0,00
Août	11,25	11,21	+ 0,04
Septembre.	11,64	11,59	+ 0,05
Octobre	12,01	12,00	+ 0,01
Novembre.	12,50	12,55	— 0,05
Décembre	12,59	12,49	— 0,10
MOYENNE. . .	11,70	11,70	

La plus grande différence entre l'observation et le calcul s'élève donc à 1 dixième de degré. La formule qui a servi aux calculs est

$$T_n = 11^{\circ},85 + 0^{\circ},715 \sin. (n + 102^{\circ}).$$

T_n est la température de l'année correspondante au jour n exprimé en représentant la durée de l'année par 360°. La formule est plus compliquée pour les thermomètres placés dans le voisinage du sol ou à l'air libre ; on sait que les physiciens emploient généralement pour calculer les

températures de l'air, des formules analogues à la suivante :

$$T_n = t + a \sin. (n + c) + a' \sin. (2n + c') + \text{etc.}$$

M. Quetelet s'est occupé des équations de cette espèce, et d'une détermination expéditive des constantes qui y entrent. (Commissaires : MM. Plateau et Crahay.)

ANATOMIE COMPARÉE.

Sur la structure du squelette de l'Echinus, par M. le docteur Valentin, professeur à l'université de Berne.

Ehrenberg, Siebold et moi, nous avons déjà indiqué que le squelette de l'Echinus est composé d'élégants réseaux calcaires, que l'on aperçoit le mieux sur des lames très-minces qui, à cause de la mollesse de l'écaille, se laissent facilement préparer. Si l'on traite au contraire une partie dure de l'animal avec des acides, par exemple de l'acide hydrochlorique étendu, il n'en reste qu'une membrane organique proportionnellement très-mince; la raison en est qu'ici, la substance inorganique se trouve dans une plus grande proportion que dans les os de l'homme et des autres vertébrés; elle se montre dans la coquille aussi bien que dans les épines à plus de 90 %. Quoique la membrane organique présente encore des vestiges du réseau calcaire, elle n'est cependant nullement propre à donner une idée juste de la structure du squelette calcaire de ces animaux.

Ces squelettes calcaires constituent des réseaux qui se réunissent et s'étendent dans tous les sens, et sont composés de mailles plus ou moins arrondies. Ces mailles varient ce-

pendant d'après leurs caractères spéciaux et les endroits respectifs où elles se trouvent, précisément comme on l'observe dans les os des vertébrés. Tantôt les réseaux sont grands et tirés en longueur, comme dans la couche interne de la coquille, tantôt ils sont petits et rayonnants comme dans les grandes et petites papilles de la surface extérieure et les articles des épines; ils sont enfin de grandeur moyenne dans le centre des dernières. Ce sont eux qui forment toutes les parties dures de l'animal, comme la coquille avec ses diverses papilles et une grande partie de ses épines, et la plus grande partie de la lanterne d'Aristote, etc.

A côté d'eux se trouve, mais en proportion très-minime, une autre substance, comparable à l'émail des dents des animaux supérieurs; elle est située à la surface externe supérieure des dents, ou, suivant la position respective de l'animal vivant, à la surface externe inférieure, et sur les points isolés des organes pyramidaux de la lanterne. Elle est beaucoup plus dure que le reste de la substance calcaire, jaunâtre, et offre des fibres émaillées particulières, réunies par une masse inorganique vitreuse et dure, tandis que la substance dentaire proprement dite des dents, offre de véritables fibres dentaires d'une structure particulière et caractéristique.

Dans les épines, la substance calcaire offre des dispositions non moins remarquables. La coupe longitudinale d'une épine présente une infinité de lames ou feuilletts longitudinaux, ou de colonnes semblables à celles que forme le basalt, convergeant en haut et en bas par leurs extrémités, et se composant originairement d'une substance calcaire homogène et fragile, dans laquelle on observe soit des trous réguliers ou bien des papilles. La coupe transversale d'une épine offre dans son milieu une substance cal-

caire poreuse, qui envoie des rayons très-réguliers vers la périphérie. Les rayons sont formés de simples rangées de réseaux calcaires, tandis que la substance qui remplit les intervalles est homogène. La portion articulaire de l'épine contient alors encore une nouvelle substance par apposition. Lorsque la coupe transversale traverse le milieu de la crête qui désigne le commencement supérieur de la pièce articulaire, on aperçoit autour de la périphérie des rayons une série de papilles ou de protubérances très-régulières, formées de réseaux calcaires, qui ne contribuent pas peu à relever la beauté de l'image. En conduisant la coupe longitudinale par l'axe de l'épine, on aperçoit la convergence de la base des colonnes, ainsi la manière dont se dépose la substance calcaire, formant des réseaux tendres autour de la base et du sommet de l'épine, constitue en haut le bord proéminent, en bas au contraire la tête de l'articulation avec sa fossette orbiculaire.

La plus grande partie du système dentaire est constituée, comme il a été dit, de réseaux calcaires de différentes espèces. Les apophyses molles dans lesquelles se terminent les dents, et qui alors se replient, offrent seulement une diversité dans les formes. Cependant une description plus détaillée de ces parties ne saurait être comprise sans des figures explicatives. En conséquence, je me trouve dans la nécessité de la réserver pour la publication prochaine d'une monographie de l'Echinus, dont je m'occupe en ce moment.

Toutes les parties citées du squelette de l'Echinus sont depuis longtemps connues et visibles à l'œil nu. Mais l'animal possède (comme tous les autres échinodermes), encore d'autres espèces de systèmes de squelette, qui ne peuvent être étudiés qu'à l'aide du microscope. Les plus importants en sont : les parties du squelette des ambulacres, celles des

ambulacres de la bouche et celles des filets de la bouche (barbillons) : tous ces systèmes squelettaires sont, à la vérité reconnaissables au microscope, sans aucune préparation préalable, mais comme ils sont tout autour enveloppés de parties molles, qui se trouvent trop délicates pour pouvoir être enlevées mécaniquement sans risque d'endommager le tendre squelette calcaire, il faut, pour les préparer complètement, employer des moyens chimico-caustiques ; une solution moyenne de potasse caustique, remplirait parfaitement ce but.

1. Le squelette des ambulacres.—Dans chaque suçoir de chaque ambulacre, se trouve un squelette calcaire qui se compose du disque et de l'anneau calcaires.

a. Le disque calcaire se compose de 3, 4 ou 5, plus rarement de 6 pièces régulières, qui sont séparées entre elles par des intervalles oblongs, rayonnants, quelquefois gonflés dans leur milieu ; au centre reste une ouverture ronde, assez considérable. Le bord intérieur de chaque pièce est en conséquence courbé avec sa concavité en dedans, le bord extérieur se prolonge en une série de pointes cupuliformes semblables aux ornements de certains édifices gothiques. Le nombre de ces pointes n'est pas toujours égal dans le même disque, mais conforme à des lois qui, comme il sera prouvé dans la suite, dénotent une différence manifeste en avant et en arrière, à droite et à gauche des pièces semblables en apparence. Les pièces mêmes se composent de réseaux calcaires, dont les solivaux et les mailles s'étendent en rayonnant plus ou moins distinctement du centre vers la périphérie.

b. En dessous du disque calcaire, et près du commencement de la partie gracile-cylindrique de l'ambulacre de l'anneau calcaire, se trouve un anneau calcaire quadran-

gulaire arrondi, qui est perforé, principalement en dedans, de trous disposés régulièrement, représentant ainsi un simple réseau étalé en plan.

2. Dans le squelette des ambulacres de la bouche, c'est-à-dire dans les dix ambulacres situés sur la membrane de la bouche, l'anneau semble manquer, tandis que le disque calcaire subsiste. Celui-ci se compose souvent de deux pièces semi-lunaires, et d'une pièce carrée remplie de masse calcaire, qui sont également formées de réseaux calcaires. Quelquefois il s'y trouve 4 pièces. Souvent les pièces des disques calcaires, soit des ambulacres du corps, soit de ceux de la bouche, se montrent plus minces au dedans qu'au dehors.

3. Le squelette des filets de la bouche.— Sous ce nom, je désigne les filets naissant de la membrane de la bouche, qui se terminent en petit bouton. Chacun contient deux squelettes calcaires : l'un à la base du filet (massue), l'autre au sommet dans le petit bouton.

a. Le filet (massue) constitue une tige calcaire allongée, qui, en grossissant insensiblement vers le sommet en massue, se termine en bouton arrondi; vers le milieu il est plus ou moins aminci (gracil) et s'élargit vers la base en un pied plus ou moins concave, garni de raies longitudinales étroites, et contenant un réseau calcaire composé de mailles très-petites.

b. Les boutons (tête) chez certaines formations, surtout chez celles auxquelles les canaux semi-circulaires manquent, et dont nous parlerons plus bas, ressemblent au crâne d'un oiseau vu d'en bas; trois pièces en forme de colonne, garnies en haut d'un bord denté, placées à distance égale convergent en haut, et forment une pointe; tandis qu'en arrière elles se réunissent en corps constitué de formations

diverses. D'autres formes de ces boutons sont plus parfaites; ils se composent de trois feuillets ajustés, réunis en haut en forme d'une chapelle, dont chacun a la forme d'une nacelle, ayant au milieu un nerf médian d'une structure plus solide, latéralement à celui-ci, des réseaux calcaires et des nerfs latéraux, et, aux bords extrêmes, des dents très-élégamment et finement dentelées. En arrière ou vers le bas, ils se prolongent en une petite tête difficile à décrire sans l'aide d'une figure. De celle-ci, naissent trois parties, qui, dans une certaine position de la tête, ressemblent tout à fait à trois ou quatre canaux semi-circulaires, garnis d'ampoules à leur base, mais en les regardant dans une position oblique convenable, on aperçoit que cette forme-là n'existe nullement en réalité, mais que ses trois colonnes forment une espèce de coupole, dans laquelle se prolongent deux autres groupes de canaux.

Les têtes (boutons) et les massues sont enveloppées de parties molles. Toutes deux sont séparées, et entre chaque tête et chaque massue de chaque filet de la bouche (barbillion), se trouve une cavité des formations molles.

Quoique les dernières classes des parties squelettaires soient faciles à distinguer nettement au moyen de faibles grossissements du microscope, elles n'en sont pas moins dignes d'attention, tant à cause de leur grand nombre que par l'élégance extraordinaire de leurs formes.

Je communiquerai la description plus détaillée et les figures de toutes ces parties, dans le premier cahier de mon *Anatomie des Échinodermes*, traitant de l'Echinus, qui formera un supplément au travail de M. Agassiz, sur la zoologie et paléontologie de cette classe d'animaux.

ENTOMOLOGIE.

Additions à deux notices sur les Libellulidées, insérées précédemment dans les Bulletins de l'Académie, par M. De Selys-Longchamps.

§ I^{er}.

*Addition à la description de l'*Anax mediterranea*.*

(Tome VI, n° 10 des *Bulletins*.)

J'ai reçu récemment du Sénégal plusieurs couples de cette espèce, ce qui me permet de compléter la description du mâle dont la tête manquait, et d'ajouter celle de la femelle qui ne m'était pas connue.

La tête du mâle ressemble beaucoup à celle de l'*Anax parthenope* (voyez n° 2). Elle est jaune avec une partie de la lèvre supérieure brune et une tache transverse noire sur le haut du front. Les yeux étaient sans doute verdâtres chez les individus frais. La protubérance des ocelles est noirâtre en avant, jaune postérieurement, ainsi que le petit triangle en arrière de l'œil. J'ai peu de chose à ajouter à la description du corps, les individus étant secs. Le thorax est brunâtre en dessus, jaunâtre en dessous; les attaches des ailes jaunes ainsi que le premier segment de l'abdomen; le deuxième et le troisième bleuâtres; les taches latérales des trois derniers jaunes.

La femelle *sèche* ressemble beaucoup au mâle; le triangle jaune derrière les yeux, formé par leur écartement, est un peu plus grand; les côtés des trois premiers segments

de l'abdomen jaunâtres. Le dernier segment forme entre les appendices anals une petite saillie de même couleur. Ceux-ci sont assez minces, lancéolés, en forme de feuilles à bords bruns, traversés longitudinalement par une veine jaunâtre renflée. Leur bord interne est très-légèrement velu.

Quelques-uns des exemplaires que j'ai sous les yeux ont la base des ailes et leur milieu assez notablement lavés de jaune d'ocre. Tous ont le côté interne de la cuisse antérieure jaune pâle, comme chez l'individu type que j'ai décrit précédemment.

J'ai peut-être eu tort de donner à cette *Anax* le nom de *mediterranea*, avant de savoir si elle se trouvait exclusivement sur les côtes de la Méditerranée; mais il ne faut pas attacher une trop grande importance aux noms lorsqu'ils ne sont pas tout à fait un contre-sens. Il vaut mieux se soumettre aux petits inconvénients d'une nomenclature peu significative, que de bouleverser la synonymie. En adoptant le système contraire, il faudrait changer beaucoup de noms généralement admis, notamment ceux des *Libellula pædemontana* et *scotica*, qui se trouvent dans presque toute l'Europe.

§ II.

Addition à l'énumération des Libellulidées de Belgique.

(Tome VII, n° 1 des *Bulletins*.)

Les recherches que j'ai faites cette année, en Campine et aux environs de Liège, ont amené la découverte de quatre espèces à ajouter au catalogue de celles de la Belgi-

que. Deux d'entre elles, les *Agrion sophia* et *Charpentieri* (*Nobis*), sont entièrement nouvelles et ne sont pas décrites: l'*Agrion pumilio* était regardée comme propre au midi, et la *Libellula albifrons*, indiquée en Allemagne, par M. Burmeister, ne m'était connue que par sa courte diagnose que j'ai dû répéter. Enfin, M. Putzeys a découvert près d'Arlon la *Cordulia subalpina*, qui est tout à fait nouvelle et qui forme la cinquième espèce additionnelle dont j'aurai à parler et à donner les principaux caractères pour celles qui sont inédites. Je réunirai par occasion aussi quelques autres observations, et je signalerai une sixième espèce indigène que m'a remise M^{lle} Marie Libert.

GENRE LIBELLULA.

N^o 1. (*Addition.*)

J'ai pris cette année, en Belgique, le mâle et la femelle de la variété de la *Quadrifaculata*, nommée *Prænumila* par Newman, et dont le bout des ailes est largement noirâtre à partir du parastigma.

N^o 13. (*Addition.*)

J'ai retrouvé cette année la *Libellula rubicunda* à Longchamps-sur-Geer. Un individu voltigeait sur les sapins le 1^{er} mai.

N^o 14. LIBELLULA ALBIFRONS (*Burmeister.*)

J'ai observé cette belle espèce au commencement de juin, sur un étang tourbeux à Vogelsanck, près de Hasselt. Elle se posait toujours sur les feuilles de nénuphar, à

une certaine distance de la rive, ce qui la rendait très-difficile à prendre, quoiqu'elle n'y fût pas très-rare.

Elle est fort voisine de la *Libellula rubicunda* par ses formes et par la coloration des ailes, de la tête et du corps chez les individus nouvellement éclos; mais à tous les âges, l'extrémité de l'abdomen est très-élargie dans le genre de celle du *Gomphus forcipatus*, et les deux appendices anals supérieurs sont blancs. Il n'y a aussi de taches dorsales jaunes que sur les trois premiers segments. Les vieux mâles sont très-différents : ils ont, à la vérité, la tête colorée comme la *Rubicunda*, mais le thorax est noir et sans taches. L'abdomen est noir avec les 3^e, 4^e et 5^e segments saupoudrés de bleu clair; le parastigma, qui est noir de part et d'autre chez les individus jeunes, devient alors blanc en dessus.

GENRE CORDULIA.

N^o 4. CORDULIA SUBALPINA (*Nobis.*)

Presque semblable à l'espèce des Alpes que j'ai décrite sous le nom de *Cordulia alpestris*, sous le rapport de la taille, du facies, des ailes et du front, au point que le mâle est absolument coloré de même et que la femelle n'en diffère que par une tache oblongue jaune, qui se trouve sur chaque côté du 3^e segment de l'abdomen, et qui rappelle celle de la femelle de la *Metallica*.

Les caractères spécifiques pour distinguer la *Subalpina* de l'*Alpestris*, n'existent réellement que dans la formation des organes génitaux, mais ils n'en sont que plus authentiques. Ainsi, chez le mâle, les deux appendices anals supérieurs sont entièrement différents de ceux des cinq autres *Cordulia* européennes. Ils sont de la longueur des deux

derniers segments de l'abdomen, cylindriques en dessus, à peu près droits dans leur première moitié, puis s'écartant l'un de l'autre pour se rapprocher en demi-cercle à la pointe qui est émoussée. La surface du dessous de la première moitié est très-singulièrement contournée, offrant une arête latérale aiguë et trois dents successives un peu arrondies, dont la dernière à la place où les appendices prennent la direction semi-circulaire. L'appendice inférieur égale à peu près la moitié des supérieurs. Il est triangulaire, à pointe relevée en haut. Les appendices anals de la femelle diffèrent peu de ceux de la *Cordulia alpestris*; mais ils sont un peu plus longs, et la petite écaille vulvaire en gouttière qui s'échappe de l'extrémité du 8^e segment est triangulaire, pointue, au lieu d'être arrondie comme chez l'*Alpestris*. Les appendices des deux sexes sont noirs, à duvet roussâtre; la membranule accessoire des ailes est un peu plus petite que dans l'*Alpestris*.

Cette espèce nouvelle, dont le mâle est si remarquablement conformé, a été découverte le 21 juin 1840, par M. Putzeys, procureur du roi à Arlon, qui cultive depuis peu cette branche de l'entomologie avec un zèle et une sagacité au-dessus de tout éloge, et qui a déjà fait plusieurs observations géographiques très-importantes, notamment celle de la *Libellula pademontana* en Belgique. Il a pris deux couples de la *Subalpina* dans une bruyère sèche où croissent seulement quelques arbres, près d'Arlon. J'ai choisi le nom de *Subalpina*, tant à cause de son habitat dans une contrée réellement sub-alpine qu'en raison de sa ressemblance avec l'*Alpestris*. Cette dernière doit avoir pour phrase spécifique :

Cordulia obscuræ viridi-ænea, macula utrinquē ante oculos et labii superioris basi luteis; appendicibus anglibus superioribus maris sub-

tus levibus, apice intus acuto-flexis; feminae tertio abdominis segmento immaculato.

Et la *Subalpina* :

Cordulia obscurè viridi-aenea, macula utrinquè ante oculos et labii superioris basi luteis; appendicibus analibus superioribus maris sub-tus tridentatis, apice semicircularibus; feminae tertio abdominis segmento maculis lateralibus luteis.

GENRE ÆSCHNA.

N° 4 (*bis*). ÆSCHNA JUNCEA (L. et surtout Steph., Curtis).

Après avoir terminé cette notice, j'ai visité les collections de M^{lle} Libert de Malmédy, célèbre par ses ouvrages sur les plantes cryptogames. Elle avait conservé par hasard une *Æschne* qu'elle a eu la bonté de m'offrir, et je reconnais avec surprise que c'est la véritable *Æschna juncea* des Anglais. Elle l'a prise sur la frontière belge. La description que j'en ai donnée est exacte. C'est décidément une espèce distincte de la *Maculatissima* et remarquable par son parastigma allongé, qui est coupé par deux nervures.

GENRE AGRION.

N° 1 (*bis*). AGRION SOPHIA (*Nobis*).

Agrion suprà viridi-aurea, linea post-oculari, spatio interalari et tribus ultimis abdominis segmentis cœruleis.

Cette espèce doit former dans le genre *Agrion* une nouvelle section caractérisée par la présence d'une ligne étroite et continue, claire derrière l'occiput, et par la forme très-mince et très-allongée de l'abdomen, tandis que les ailes sont plus courtes et plus arrondies que chez aucune autre *Agrion* d'Europe. Sa coloration métallique est tout à fait la même que celle des espèces du genre *Lestes*, au point

qu'on serait tenté au premier abord de l'y rapporter, si son parastigma, d'une seule cellule, et les appendices anals du mâle n'indiquaient suffisamment que c'est une véritable *Agrion*. Les cellules de ses ailes ont aussi la forme quadrangulaire comme chez ses congénères. Voici ses principaux caractères :

♂ Lèvre inférieure blanchâtre; la supérieure verte avec deux lignes noires. Le devant des yeux vert clair, leur partie supérieure noir verdâtre. Vertex noir bronzé; occiput noir avec une ligne étroite continue bleu clair; collier et mésonotum vert bronzé brillant; côtés du thorax bleu verdâtre; espace interalaire très-saupoudré de bleu clair. Les sept premiers segments de l'abdomen d'un vert bronzé chatoyant; le 8^e de même, mais avec une tache dorsale postérieure bleu clair; le 9^e bleu clair avec une tache basale bronzée de chaque côté; le 10^e tout bleu. Appendices anals supérieurs presque aussi longs que le dernier segment, coniques irréguliers, à pointe tronquée, un peu divergents, noirs en dessus. Les deux inférieurs très-petits, blancs, minces, rapprochés à leur base, puis s'écartant en longeant le bord postérieur du dernier segment. Dessous du corps blanc jaunâtre ou rosé, les trois derniers segments bleus. Pieds blancs, légèrement cendrés en dehors. Ailes hyalines un peu jaunâtres, assez larges et arrondies. très-courtes. Parastigma rhomboïde, blanchâtre, cendré au milieu. Les jeunes individus ont le parastigma blanc opaque et les yeux cendrés.

♀ Diffère peu du mâle, ses yeux sont d'un beau bleu foncé, un peu plus clair en dessous. Le parastigma est blanc, et le dessous des trois derniers segments est blanchâtre. Les appendices anals sont très-petits. Les jeunes ont les yeux d'un gris violâtre.

Cette jolie espèce vole lentement et rappelle, par cette habitude, les *Macrosoma* de l'Amérique, dont elle a un peu les proportions. Je l'ai trouvée sur les herbes aquatiques d'un étang à Vogelsanck, en Campine. Elle y était assez commune vers le 8 juin. Longueur totale 12 lignes; de l'abdomen 10; de l'aile inférieure 6 à 7 lignes.

No 4 (*bis.*). AGRION PUMILIO (*T. de Charp.*)

J'ai pris cette année, pour la première fois, une *Agrion* qui semble n'être qu'une variété climatique de l'*A. pumilio*, qui n'avait été observée jusqu'ici que dans le midi de l'Europe. Je la désigne provisoirement sans le nom d'*Agrion cognata*. Voici en quoi elle diffère de la *Pumilio*: sa taille est plus forte, les nervures des ailes sont noires et plus robustes, les transversales plus nombreuses surtout vers l'extrémité des ailes, qui n'ont pas de reflet irisé; enfin le dessus de l'abdomen est d'un brun bronzé beaucoup moins métallique. Chez la femelle, le thorax n'offre jamais qu'une bande dorsale bronzée. — Assez commune, mais seulement sur les flaques d'eau pluviale, près du chemin de fer à Waremmes; aussi dans les *Hautes-Fanges* près de Spa.

J'ai remarqué en même temps que l'*Agrion*, que j'avais nommée *Aurantiaca*, en est une variété femelle. Elle est très-constante, n'est pas très-rare et s'accouple avec des mâles semblables aux individus ordinaires de l'*A. pumilio*, *var. cognata*. L'espèce et la variété volent pendant tout le mois de juin et de juillet. Longueur totale $12\frac{1}{2}$ à 13 lignes; de l'abdomen 10 à $10\frac{1}{2}$, de l'aile inférieure du mâle 7, de la femelle 8 lignes. Un mâle de l'*A. pumilio* que je possède, n'a que 12 lignes pour longueur totale et $5\frac{1}{2}$ pour l'aile inférieure.

N^o 7 (*bis*). AGRION CHARPENTIERI. (*Nobis*.)

J'ai pris communément cette espèce inédite à Vogelsanck avec l'*Agrion hastulata* (Touss. de Charp.). Elle lui ressemble tellement au premier abord qu'on serait tenté de regarder ses différences comme trop futiles pour constituer une espèce; mais elles sont si constantes, et j'ai pris tant d'individus accouplés de chacune d'elles, sans jamais avoir pu observer de mélange, que leur séparation spécifique ne saurait être douteuse. Je crois utile d'en présenter les diagnoses comparatives que j'ai rédigées ayant sous les yeux un grand nombre d'individus vivants pris accouplés.

AGRION CHARPENTIERI (*Nobis*).

Agrion oculis anticè cæruleis (♂) *aut cinereis* (♀) *collaris margine postico vix sinuato; macula subrotunda post oculum utrumque et abdomine maris azureis. Segmentis nigro annulatis, secundo macula dorsali unica nigra litteram T capite incrassato referente et cum margine postico coherente; femina ex maxima parte rufescens, supra æneo picta.*

♂. Devant des yeux bleu ainsi que le dessous des cuisses. Les deux points bleus de l'occiput un peu arrondis, non réunis. La base du collier à peine bleue ainsi que deux points latéraux, et son bord postérieur, qui est presque droit, légèrement bisinué au milieu.

Le deuxième segment de l'abdomen sans autre ligne noire que la tache en *T* dont la tête est plus épaisse. La base du septième segment largement annulée de bleu; l'échancre du 10^e profonde, en ogive, noire.

AGRION HASTULATA (*Charp.*).

Agrion oculis anticè flavidis (♂) *aut flavis* (♀) *collaris margine postico ferè recto; macula oblonga post oculum utrumque et abdomine maris azureis segmentis nigro annulatis, secundo lineolis duobus longitudinalibus basi et macula dorsali nigra litteram T capite incrassato referente et cum margine postico coherente; femina ex maxima parte flavida supra fusco-æneo picta.*

♂. Devant des yeux jaunâtre ainsi que le dessous des cuisses. Les deux points bleus de l'occiput cunéiformes, réunis par une ligne bleue bien visible. Un large anneau bleu clair à la base du collier, dont le bord postérieur, aussi bleu clair, forme un angle très-obtus, à branches droites.

La tache en *T* du deuxième segment de l'abdomen précédée de chaque côté d'une ligne latérale noire qui ne lui touche pas, mais rappelle les côtés de la tache analogue de *Puella*. La base du septième segment à peine bleue et traversée en tous cas par une ligne dorsale noire. L'échancre du 10^e peu profonde, arrondie, bleue.

Appendices anals inférieurs assez longs, minces, pointus, un peu recourbés en dedans. *P.*

♀. Devant des yeux cendré verdâtre, lèvre supérieure jaunâtre clair, dessous de la tête, du thorax, de l'abdomen, et intérieur des pieds couleur de chair pâle. Les deux points de l'occiput arrondis, à peine réunis par une ligue peu visible, roussâtres, ainsi que la base étroite du collier qui offre les mêmes formes et taches que chez le mâle.

L'espace interalaire, la bande latérale et les côtés du thorax, les côtés de l'abdomen et de larges anneaux à la base des segments d'un roux terne. Le reste brun noirâtre très-métallique. L'échancrure du 10^e noire. Appendices anals roussâtres. Les valvules vulvaires petites. Longueur totale 14 lignes, de l'abdomen 11 à 11 $\frac{1}{2}$, de l'aile inférieure 8 $\frac{1}{2}$ à 9 lignes.

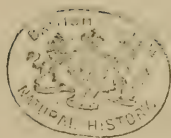
Appendices anals inférieurs gros, plus courts, en forme de cornes recourbées en dedans.

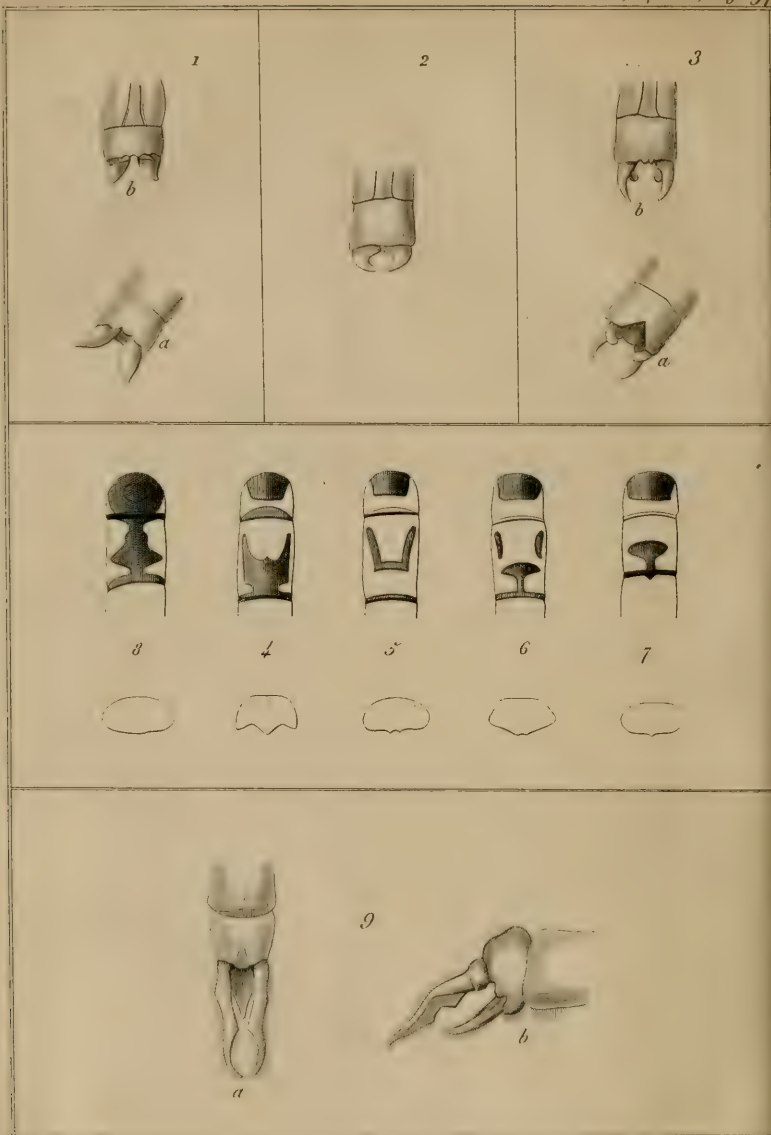
♀. Devant des yeux jaune assez vif, lèvre supérieure roux terne ou jaunâtre. Dessous de la tête, du thorax, de l'abdomen, et intérieur des pieds jaunâtre ou un peu verdâtre. Les deux points de l'occiput réunis par une ligne assez large vert jaunâtre, ainsi qu'un large anneau à la base du collier, dont le bord postérieur est formé comme chez le mâle et bordé de jaunâtre.

L'espace interalaire, la bande latérale et les côtés du thorax, les côtés de l'abdomen et les articulations étroites des segments jaune verdâtre. Le reste brun noirâtre brouzé. L'échancrure du 10^e plus profonde que chez le mâle, verdâtre, ainsi que les appendices anals. Les valvules vulvaires plus fortes. Longueur totale 14 l., de l'abdomen 11 à 11 $\frac{1}{2}$, de l'aile inférieure du mâle 8, de celle de la femelle 8 $\frac{1}{2}$ à 9 $\frac{1}{2}$ lignes.

Les deux espèces se trouvent sur les étangs de la Campine au commencement de juin. M. Putzeys les a retrouvées à la fin de juin aux environs d'Arlon, et j'ai encore revu l'*A. hastulata* à Malmédy le 23 juillet, et l'*A. Charpentieri* près de Spa dans la 1^{re} quinzaine d'août. M. Putzeys me fait observer avec raison que l'échancrure du dernier segment de l'abdomen est plus large et moins aiguë que chez la femelle de l'*A. puella*, ce qui est encore un bon caractère distinctif à noter. — J'ai remarqué que chez les jeunes de l'*A. Charpentieri* tout le bleu est remplacé par du roussâtre clair. J'ai dédié cette espèce à M. Toussaint de Charpentier, dont les travaux ont fait faire des progrès réels à l'étude des Libellulidées.

Je conclurai des additions que je viens de faire au ca-





Lith. De Robert à Spelle.

Edm. De Selys Longchamps del.

1. *Agrion Sophia*. De Selys.2. ——— *Hastulata*. Charp.3. ——— *Charpentieri*. De Selys.4. ——— *Pulchella*. VanderL.5. ——— *Puella*. VanderL.6. ——— *Hustulata*. Charp.7. ——— *Charpentieri*. De Selys.8. ——— *Lindenii*. De Selys.9. *Cordulia Subalpina*. De Selys.

atalogue des Libellulidées de Belgique, que le principe de leur distribution géographique que j'ai établi, en reçoit une nouvelle confirmation, c'est-à-dire, que ces espèces ont un habitat très-étendu sous le rapport de la longitude et de la latitude, mais que chacune est souvent attachée à des localités très-restreintes dans chaque pays.

EXPLICATION DE LA PLANCHE.

Les figures 1, 2, 3, représentent grossis, les appendices anals des mâles :

Fig. 1. De l'*Agrion sophia*, *a* vu en dessus, *b* vu en dessous.

— 2. De l'*Agrion hastulata*, vu en dessous.

— 3. De l'*Agrion Charpentieri*, *a* vu en dessus, *b* vu en dessous.

Les figures 4, 5, 6, 7 et 8, représentent les deux premiers segments abdominaux des mâles, et le collier ou pronotum des cinq espèces d'*Agrion* très-voisines, dont les mâles sont bleus. Il était inutile de colorier le dessin des segments abdominaux ; il suffit de prévenir que chez tous le fond est bleu clair et les taches noires. La fig. 5 varie très-rarement en ce qu'elle peut être interrompue au milieu de sa base ou bien à l'origine des deux branches latérales, ou enfin par la présence d'un petit point dorsal isolé. La fig. 6 ne varie que par le plus ou moins de longueur des deux lignes latérales ou la présence d'un petit point dorsal isolé. La fig. 7, par la présence de deux points noirs latéraux, ou bien par l'absence de la tige du T; mais il est toujours facile de ramener ces rares aberrations au type commun, et de ne pas les confondre avec les espèces voisines dont elles n'ont, au reste, aucun des caractères.

Quant aux cinq colliers ou pronotum, je n'ai eu pour but que d'indiquer au trait la forme de leur bord postérieur.

La fig. 9 représente les appendices anals de la *Cordulia subalpina*, *a* vus en dessus, *b* vus de profil.

Sur l'introduction des armes à feu en Belgique, par
M. Dumortier, membre de l'académie.

L'époque précise de l'invention des armes à feu n'est pas encore connue, et l'on sait peu de choses sur leur introduction primitive dans divers pays. Longtemps on a cru que l'invention des canons était due à Berthold Schwartz qui en enseigna l'usage aux Vénitiens lors de leur guerre contre les Génois, en 1380 ; mais il est constant que ces terribles instruments de destruction étaient connus bien avant cette époque. Ainsi, il n'est point aujourd'hui douteux que le succès obtenu par l'armée anglaise contre l'armée française, à la bataille de Crécy, le 26 août 1346, fût principalement dû à six pièces de canon qu'Édouard III avait fait placer sur une colline, et qui inspirèrent une telle épouvante à l'armée française, qu'elle ne songea pas même à résister. Mézerai, qui rapporte le fait, ajoute que c'était la première fois que l'on eût vu ces foudroyantes machines.

Cependant, Ducange, dans son Glossaire, nous apprend que déjà 8 ans auparavant, les canons étaient en usage en France, et que l'on s'en était servi en 1338 au siège du Puy-Guillemme, en Auvergne, ainsi qu'il résulte des registres de la cour des comptes de France. Voici comment il s'exprime : « *Illius pulveris ab anno 1338 in Galliâ usum fuisse docet computum Bartholomæi du Dracht thesaurarii guerrarum istius anni* : à Henri de Faumeechon pour avoir pouldre et autres choses nécessaires aux canons qui étaient devant Puy-Guillaume (1). » — L'usage du canon,

(1) Ducange, *Gloss.* vol. 1, col. 1221. *Verbo Bombarde.*

à cette époque , ne peut donc être contesté ; on voit même dans la vie métrique de Robert Bruce, par Barbour, qu'en l'an 1327, Édouard III fit usage de canons dans ses guerres contre les Écossais. Ainsi, il paraîtrait constant que la bataille de Crécy n'est pas la première affaire dans laquelle on aurait employé l'artillerie comme arme de combat. Mais il n'est nullement douteux que l'usage en était alors bien nouveau, tellement que très-peu de guerriers avaient dû en connaître la pratique. C'est ce qui résulte incontestablement d'un passage du registre dit *de cuir noir*, où sont inscrits beaucoup d'actes anciens de la ville de Tournay. Ce passage fixant l'époque de l'introduction des canons en Belgique, m'a paru assez curieux pour être communiqué à l'académie.

L'an 1346, le magistrat de Tournay ayant entendu parler d'une nouvelle arme propre à la défense des villes, et nommée *connoille* (canon), résolut d'en faire confectionner un afin d'en commander plusieurs, si l'effet répondait à son attente. Au mois de septembre, et par conséquent quelques semaines après la bataille de Crécy, on ordonna qu'il fût essayé. Le rapprochement de ces dates permet de croire que les Tournaisiens qui, sans doute, durent se trouver à la bataille de Crécy, racontèrent à leur retour le terrible effet de ces machines, ce qui engagea le magistrat à ordonner qu'on essayât le canon que l'on avait fait faire ; afin de savoir comment on s'en pouvait servir, le magistrat ordonna qu'un coup de canon fût tiré hors de la porte Morrelle, et un boulet de plomb de deux livres fut mis sur la charge. Ce boulet étant tombé dans la ville, atteignit un homme à la tête, près de l'église S^t-Brice, et le tua raide mort. Sur ce, Pierre de Bruges, constructeur du canon, se réfugia dans une église jusqu'à ce qu'il eût été acquitté par

le magistrat. C'est cet événement qui se trouve rapporté au registre de *cuir noir* de la ville de Tournay ; laissons parler ce registre , il nous montrera combien l'invention des canons était nouvelle à cette époque.

« Come li consauls (1) de le ville enist ordené par aucun raport que on leur en fist , que Piere de Bruges, potiers destain , savoit faire aucuns engiens appiellés connoilles pour traire(2) en une boine ville quand elle seroit assise (3) ; liquels Piere fu mandés et li commanda lidis consauls que il en feist j et se il le faisoit boin et que on sen loast , il en feroit plusieurs.... liquels Piere en fist j... et depuis aucun doudit conseil varent savoir comment on sen poroit aidier et dirent audit Pieron que il le voloient faire esprouer. liquels Piere porta son engien dehors Moriel porte ascans (4), et mist j. quariel ens (5) , auquel avoit ou bout devant une pieche de plonch pesant ij lb u environ. et fist cestuy engien traire et la porta pour jeter contre j. huis et j. muret(6), liquels engiens fist si cruel noise et si grant , que li quariaus vint par de dens le ville et ny eust personne qui la fu. ne le dit Pieron, neant qui ledit quariel véust ne puist perchevoir.. et passa le ij mars de le ville iusque en la plache devant le moustier St-Brisse et la atainst j. home appiellé Jakemon de Raisse , foulon, ou kief et le jeta mort.. lyquels Pieres pour le doubte de la loy de le ville (7), se traist en saint

(1) Les conseils.

(2) Tirer.

(3) Assiégée.

(4) Dehors la porte Morelle, sur les champs; la porte Morelle, c'est la porte Noire, du vieux mot *moreau* , *morelle*.

(5) Et mit un quareau dedans.

(6) Le dirigea contre une porte ou un mur.

(7) De la justice de la ville.

liu (1) quant on li raporta le nouvelle.. sur çou li consauls de le ville par grant deliberation eut avis sour che et boin conseil , considerant que on avoit commandé audit Pieron à faire ledit engien et que dicelui lidis consauls lavoit fait traire pour exprouver comment il se porteroit , comment il avoit pris se visce de traire cont ledit huis et muret. et que hayne aucune lidis Pierre n'avoit audit Jak que on seoist, et comment li quariaus sans viser se dreta dedans le ville. quil ne veoient cose aucune pour quoy li dis Pierre ne duist estre de ceste cose purs innocens et sans coupes de le mort ledit Jak et que ce que lidis Pierre en fist. fu cas de meskeance et de pitey. pour quoy audiet Pieron il perdonnerent çou que par meskeance il en estoit. Ce fu fait ou mois de septembre lan de grace mil III^e et XLVI. »

La narration que je viens de rapporter montre clairement combien les armes à feu étaient chose nouvelle à cette époque. Le magistrat de Tournay fait essayer le canon qu'il avait fait faire , afin de savoir comment on s'en pourrait servir, et lorsque Pierre de Bruges le potier d'étain eut tiré son coup de canon , chacun est étonné de n'avoir pu suivre des yeux le boulet de deux livres avec lequel on l'avait chargé ; ces particularités jointes à celles de la si cruelle noïse que fit l'engin , établissent que c'était là une arme entièrement nouvelle. Il faut donc reconnaître que l'emploi de l'artillerie , à la bataille de Crécy, dut assurer par sa nouveauté , le triomphe de l'armée anglaise, encore que peut-être on s'en soit servi précédemment.

Au reste , il ne me paraît pas douteux que le fait rapporté dans le registre de cuir noir , est le renseignement

(1) Se retira dans un saint lieu.

authentique le plus ancien sur l'introduction des canons en Belgique. Car ce que raconte Froissart de la grande bombarde que les Flamands firent construire pour assiéger Audenarde, et qui *au deelicquer*, menait si grand bruit qu'on l'entendait de cinq lieues loin (1), se rapporte à l'année 1382 et ainsi à trente six ans plus tard. A cette époque, l'artillerie était fort développée en Belgique. En effet, nous voyons par le registre de cuir noir de la ville de Tournay, que lorsque Charles V, n'étant encore que dauphin de France, vint en cette ville l'an 1358, son premier soin fut de se rendre *à l'artillerie de la ville, pour la veir*. Il y avait donc à Tournay, à cette époque, une artillerie bien organisée et digne de fixer l'attention du souverain ; de là vient l'origine de l'une des compagnies bourgeoises qui subsistèrent jusqu'à la révolution française, où tout ce qui rappelait l'antiquité fut anéanti.

PALÉOGRAPHIE.

Le manuscrit autographe de Sigebert de Gemblours, par le baron De Reiffenberg, membre de l'académie.

M. l'abbé Des Roches vient d'enrichir les *Mémoires de la société des antiquaires de Normandie* (2), toujours si riches de recherches intéressantes, d'une notice sur les *Manuscripts de la bibliothèque d'Avranche*, petite ville à laquelle se rattache le grand nom d'un des érudits

(1) Froissart, vol. 2, c. 102.

(2) 2^e série, 1^{er} vol. (11^e de la collection).

les plus illustres de la France. Un extrait de cette notice, reproduit dans le *Bulletin de la société de l'histoire de France* (1), signale un volume in-fol., sur parchemin, coté n° 186, composé et transcrit en partie par Robert, abbé du Mont-St-Michel, qui florissait en 1183. Ce volume contient, après la chronique de Prosper, celle de Sigebert de Gemblours, avec cette désignation : *Sequitur ex inde cronographia Sigiberti Gemblacensis monachi quam incipit a CCCLXXXI et perduxit usque ad MC.* Sur quoi M. l'abbé Des Roches remarque qu'on ne trouvera nulle part les chroniques d'Eusèbe, de Saint-Jérôme, de Prosper, ni de *Sigebert* plus correctes et plus soignées que dans ce savant manuscrit de Robert, qui a corrigé et continué l'œuvre du docte moine de Gemblours.

Nous croyons cependant posséder quelque chose de mieux relativement à celui-ci. On formerait une petite bibliothèque de tous les manuscrits de sa chronographie : un grand nombre sont signalés dans les archives de l'association pour l'ancienne histoire d'Allemagne (*Archiv der Gesellschaft fuer aeltere deutsche Geschichtkunde*) ; la bibliothèque royale, avant l'inappréciable acquisition qu'elle vient de conclure, en comptait elle-même trois exemplaires qui ont de la valeur, et qui sont marqués dans l'inventaire sous les n°s 9073, 9074, 14782, 14857.

Toutefois ces manuscrits, quelque part qu'ils se trouvent, quelles que soient leur date et leur origine, doivent incontestablement céder la presséance à celui que cette bibliothèque vient d'acheter au prix de 1900 fr. à M. l'avocat A. Baudé.

Car notre manuscrit n'est pas seulement l'un des *plus an-*

(1) Du 10 juillet 1840.

ciens, comme il est dit dans le *Répertoire* imprimé (p. 235), il est, sans réplique, le plus ancien.

Il n'est pas seulement le plus ancien, il est l'original.

Que dis-je? il n'est pas seulement l'original, il est l'autographe, oui, Messieurs, l'autographe *en personne*.

Les autographes, vous le savez, sont en vogue (1); c'est une mode de bon goût qui fait tous les jours des adeptes et qu'approuvent le savoir et la critique; en Allemagne MM. le comte Maurice de Dietrichstein et C. T. De Murr, en France MM. Villenave, De Chassiron, Bérard, De Châteaugiron, en Hollande M. G. J. Beeldsnyder, et naguère M. De Sypestein (2); en Belgique MM. le baron De Stassart, Polain, F. Hennebert, ont réuni, en ce genre, les raretés les plus piquantes et les plus instructives.

N'y a-t-il pas, en effet, un attrait bien vif à voir la pensée d'un auteur tracée de sa propre main, à s'assurer de l'identité de son texte, à chercher, dans son écriture, les secrets de sa composition, les procédés de son intelligence, les révélations de son âme? Les protubérances du cerveau, l'angle facial ne nous apprennent pas tout : le caractère des hommes ressort aussi de leur écriture. Cette étude morale, quoique appliquée à un petit objet, n'est pas sans charme ni même sans utilité. On aime à considérer les signes formés par une main qui ébranla le monde ou qui se contenta de l'instruire, on cherche dans des traits jetés impatientement sur le papier, dessinés, léchés avec soin ou surchargés d'ornements parasites, la manifestation du génie, de la justesse ou de la frivolité.

(1) Voy G Peignot, *Recherches historiques et bibliographiques sur les autographes et sur l'autographie*. Dijon, 1836, in-8°.

(2) *Archiv. philolog*, I, 195.

Il est tout simple, par exemple, que l'écriture de Louis XIV affecte des formes gigantesques comme son orgueil ; les mots ébauchés avec âpreté par la plume inflexible et pressée de Napoléon, semblent annoncer son esprit indomptable et la hâte de son ambition. Mais on a peine à s'expliquer comment la prose brûlante de Rousseau ne s'est point refroidie sous la plume lente et minutieuse de cet auteur.

Au siècle où vivait Sigebert, il est vrai, ce mérite individuel manque aux autographes ; il y avait alors une écriture d'époque, comme il y a en Angleterre et en Hollande des écritures nationales, qui, sans exclure totalement la personnalité, lui enlèvent néanmoins ce qu'elle a de plus frappant et de plus original.

Mais qui nous donne le droit d'affirmer que le manuscrit autographe de Sigebert est maintenant en notre possession ?

Voici les motifs de cet allégué, conforme à celui d'Aubert Le Mire (1).

Sigebert, né vers l'an 1030, avait pris très-jeune l'habit de St-Benoît dans l'abbaye de Gemblours. Ses talents le firent appeler à l'abbaye de St-Vincent de Metz, où il professa longtemps, mais Gemblours lui tenait au cœur, il y revint et y mourut le 5 octobre 1112. La tradition constante de la maison faisait considérer notre manuscrit comme l'autographe, et quand Nelis et Schoepflin y vinrent, et qu'on le leur montra en cette qualité, Schoepflin, frappé de vénération pour une pareille relique, tomba à genoux.

Ce noble fanatisme de savant pourra paraître peu raisonnable aux esprits solides et positifs de nos jours. S'age-

(1) *Chronico Sigeberti, ad fidem AUTOGRAPHI a me comparato. Miræus, Bibliotheca ecclesiast. Antv., 1639, in-fol., p. 158.*

nouiller devant un manuscrit ! Ils trouveront, je l'espère, la chose moins ridicule, en considérant que les manuscrits se vendent cher sur la place, eux qui n'ont de considération que pour les billets de banque et de culte que pour l'or.

Indépendamment du témoignage non interrompu du passé, l'examen du manuscrit en lui-même confirme ce que nous avons dit.

L'écriture, demandez-le plutôt à MM. Pertz, De Wailly, Sylvestre, Champollion, est du XI^e siècle ; les quarante-deux feuillets de la chronique même ne contiennent pas plus de huit fautes d'orthographe, chose étonnante et qu'on ne rencontre pas dans la plupart des manuscrits originaux dont l'authenticité est avouée. Il y a toujours dans les meilleures copies de ces distractions qui rappellent le mot spirituel d'un vaudevilliste, à propos d'une pièce de vers : *Je l'ai copiée, mais je ne l'ai pas lue*. Au lieu de cela, on remarque dans notre volume des ratures, des corrections et additions marginales ou interlinéaires de la même main, mais exécutées à différentes reprises, par suite de nouvelles recherches ou de réflexions ultérieures ; il y a même entre le 13^{me} et le 14^{me} feuillet une de ces lemnisques additionnelles que M. Bethmann considère comme une preuve d'autographie dans le *Radulfi Tancredus* qui provient également de Gemblours (1).

Les nuances multipliées de l'encre et la structure mobile des lettres, soit dans le texte primitif, soit dans les corrections et additions, nous font assister au travail intime de Sigebert, et avec un peu d'attention, on pourrait dire à point nommé combien de fois il est revenu à cette occupation. Ceux qui ont l'habitude des vieux manuscrits ornés de miniatures, ou qui se ressouvient du saint Jérôme,

(1) *Annuaire de la bibl. royale pour 1840*, pp. 71-75.

gravé par Albert Durer, se représenteront ce moine d'une érudition prodigieuse pour le temps où il vivait, et auquel M. Sigfr. Hirsch a tout récemment consacré une dissertation (1), enfermé dans sa cellule devant un pupitre massif et entouré de quelques-uns de ces volumes pour lesquels un savant vendait son patrimoine, un monarque engageait sa couronne; son attitude est celle de la méditation et de la modestie; plein de foi et de candeur, religieux et véridique, il cherche moins en écrivant une satisfaction d'amour propre, qu'un moyen de se conformer à sa règle. Il n'écrit ni pour le journal, ni pour la coterie du moment, c'est un labeur d'humilité et d'obéissance qu'il accomplit. Quelle eût été sa surprise, si on lui avait prédit que huit siècles plus tard il jouirait d'une grande renommée!

La suite de la chronique de Sigebert par Anselme et d'autres continuateurs anonymes corrobore ce que j'ai avancé. Je suis heureux de partager l'opinion de M. Bethmann, qui, à la vue du manuscrit, a failli imiter Schoepflin et me rendre complice de son paganisme littéraire. Cette suite est certainement autographiée.

Sigebert travaillait encore à sa chronique l'année qu'il mourut, et Anselme commençait sa continuation, cette même année, dans le même volume. Il était impossible que l'original, qui se trouvait à Gemblours, se fût perdu au moment du décès de l'auteur, et il n'est pas vraisemblable qu'Anselme ait choisi, pour y inscrire son supplément, un autre exemplaire, quand il pouvait avoir l'original. Voici comment Anselme annonce le trépas de son prédécesseur : « Domnus Gisbertus, venerabilis monachus Gem-

(1) *Commentatio historico-literaria de Sigiberti Gemblacensis vita et scriptis*. Berol. Reimer, 1840, in-8°. Cf. *Sigebertus Gembl. de script. eccl.* ed. Mirwi, pp. 157-158. *Histoire littéraire de la France*, tom. IX.

» blacensis cenobii , vir in omni scientia litterarum in-
 » comparabilis ingenii , *descriptor præcedentium* IN HOC
 » LIBRO temporum , III non. Octobris obiit... » Les mots IN
 HOC LIBRO ne me paraissent pas équivoques.

Le caractère, dans ces appendices, ne se modifie en général d'une manière sensible que trois fois, en 1136, à la mort d'Anselme, en 1137 et en 1145 : on est donc autorisé à admettre trois continuateurs distincts. Mais la couleur de l'encre qui varie jusqu'à trois fois dans une seule année, la dimension et l'attitude non moins variable des lettres, toujours un peu chancelantes avec le changement d'encre, comme procédant d'une main qui s'essaie et n'a pas pris encore son aplomb, prouvent assez que les annotations, loin d'être copiées, ont été écrites à mesure que les événements ont été connus à Gemblours; on s'aperçoit même plusieurs fois (1113, *coll.* 1115, 1117, *coll.* 1123, 1143, *coll.* 1144) que les auteurs en consignait ce qui s'était passé actuellement, ajoutaient, de la même encre, des notices à des années déjà rédigées. Qui a jamais vu d'ailleurs qu'un copiste ait copié trois lignes à trois reprises consécutives (1135)?

Notre manuscrit, texte et continuation, est donc de tous points autographe; des lignes effacées y ont été repassées, quelques autres gratées, et puis les observateurs remarqueront en passant de larges taches de vin et deux autres taches peut-être moins innocentes, qui n'ont pas fait moins de bruit que celles du manuscrit de Longus, quoiqu'elles n'aient pas trouvé un historien aussi spirituel que le canonnier à cheval et vigneron Paul-Louis Courier de caustique mémoire (1).

Reste une question : comment ce manuscrit est-il parvenu jusqu'à nous?

(1) *Bulletin de la commission royale d'histoire*, II, 134-135.

M. A. Baude, fils du dernier propriétaire, s'est chargé d'y répondre par une lettre adressée à *l'Émancipation*, et insérée dans la feuille du 7 juillet dernier.

Les armées françaises avaient envahi la Belgique. Les commissaires du pouvoir exécutif pour la suppression des monastères, étaient venus à Gemblours, et avaient rempli leur mission avec cette acerbité révolutionnaire dont se faisaient un mérite les philosophes à bonnet rouge de ce temps-là, devenus depuis (je parle de quelques-uns) des croyants non moins rigides. Chassé de son paisible séjour, Dom Romuald Ypersiel, *liseur* de l'abbaye (on appelait ainsi le bibliothécaire), crut qu'il lui était permis d'emporter quelques-uns des trésors confiés à sa garde, et qui, depuis longtemps, il faut le dire, étaient presque oubliés.

Parmi les manuscrits qu'il avait dérobés à la rapacité républicaine, se trouvait la chronique de Sigebert. Devenu curé à Tongrinnes, Dom Ypersiel y mourut longtemps après. Ses héritiers naturels, bons paysans, qui ne se doutaient point de la valeur de tout ce parchemin jauni, noirci, racorni, en firent des paquets, et vendirent pêle-mêle et par sacs aux boutiquiers des environs, ces précieux restes d'une des plus belles bibliothèques de la Belgique, que Sanderus a cependant passée sous silence dans sa *Bibliotheca manuscripta Belgii*. Les autres volumes furent jetés dans le dépôt central du département, véritable charnier de la science. Ils sont actuellement à la bibliothèque royale.

Entre autres acquéreurs, les sieurs Gilles et Pierart, marchands de tabac à Gemblours, achetèrent assez de manuscrits pour en charger une charrette. Ces honnêtes gens n'avaient à cet égard aucune arrière-pensée littéraire, vous pouvez m'en croire; ils étaient marchands de tabac corps et âme, et marchands de tabac ils restèrent. Avant de lacérer les volumes qu'ils avaient achetés au poids, pour en faire des

cornets, ils furent visités par le médecin du lieu à qui ils permirent de choisir dans ce tas, et au prix courant, les objets à sa convenance.

M. le docteur Baude, palpitant de crainte et d'espérance, se mit à remuer ces ruines. Il trouva quantité d'ouvrages rares, mais tronqués, mais il se consola de toutes ces profanations, en découvrant la chronique de Sigebert. On la lui céda pour une couronne.

C'est de son fils, M. l'avocat Baude, que le tient la bibliothèque royale. Déjà en 1827, il avait été question de cette magnifique emplette; en 1829, un bibliophile anglais offrit au propriétaire un prix très-élevé; on aurait pu craindre que ce monument ne fût à jamais perdu pour nous; heureusement M. le docteur Baude répondit qu'il n'abandonnerait son manuscrit qu'avec la certitude de le voir placé dans le seul dépôt qui lui convînt, c'est-à-dire dans celui où sont recueillies les curiosités littéraires de l'ancienne Belgique, et où il est actuellement au milieu de ceux qui ont, ainsi que lui, échappé au ravage du temps et à la folie des hommes.

Là, il occupe un des premiers rangs parmi les manuscrits de Gemblours qui, séparés par l'ordre des matières dans le catalogue, sont réunis dans la disposition matérielle, comme devraient l'être tous les livres de nos maisons religieuses, dont ils retraceraient ainsi l'histoire littéraire par leur ensemble et par leur succession.

Après l'inventaire, suivant l'ordre chronologique d'acquisition, après le répertoire, selon l'ordre prescrit par l'esprit de système et de méthode, et avant la table générale alphabétique, une dernière division par *groupes monastiques* et par fonds, serait le complément d'un bon catalogue.

HISTOIRE.

Notice sur le testament du comte Éverard ou Éberard, beau-frère de Charles-le-Chauve, par M. Marchal, membre de l'académie.

L'édition de l'année 1723, tom. I, p. 19, des *OEuvres diplomatiques* d'Aubert Lemire, reproduit un acte du *Codex donationum piarum*, intitulé *Testamentum EVERARDI comitis, qui fundavit Cisoniensem Ecclesiam* (Cisoing), *in diœcesi Tornacensi, anno 837 conditam*.

Plusieurs auteurs ont déjà fait remarquer qu'il y a une erreur dans cette date, je l'ai moi-même rectifiée, depuis l'année dernière, au texte imprimé des manuscrits de l'ancienne bibliothèque royale des ducs de Bourgogne; mais je crois utile de donner ici de nouvelles explications sur cette rectification, d'une telle évidence, qu'il suffit d'avoir un peu de connaissance en chronologie pour la constater.

J'en fis part à notre honorable confrère, M. Dumortier, qui me répondit que possédant le cartulaire officiel, provenant des archives de Cisoing, il y avait facilité de vérifier la date de cet acte. Je lui adressai en conséquence, une copie du testament d'Éverard, d'après Miræus; il mit en marge les rectifications que je soupçonnais et celles que j'ignorais.

Le problème à résoudre se trouve concentré sur deux points, le premier: en quel temps vivaient Éverard, sa femme appelée Gisèle qui approuva le testament (*cum conjuge GISLA*) et ses six enfants désignés par leurs noms au testament.

Le second point: de quel lieu a-t-il daté son testament, et selon quel style.

Le tableau de la famille de Louis-le-Débonnaire va faire connaître la réponse à donner au dernier point, dont le premier sera la conséquence.

Louis-le-Débonnaire † 840, a deux femmes : *a.* Ermen-garde, décédée en 818 selon la chronique de St-Bertin (mss. de la bibliothèque de Bourgogne). *b.* Judith.

Ce prince avait, entre autres fils, d'Ermen-garde :

Lothaire, empereur, roi d'Italie, décédé en 855; ce Lo-thaire a pour fils aîné Louis, qu'il associa à l'empire du royaume d'Italie, en l'année 849; on en fera mention plus loin.

Louis-le-Débonnaire, remarié avec Judith, a pour fils aîné Charles-le-Chaue, né le 15 mai 823; pour fille, GISÈLE (*Gisla*) qui épousa ÉVERARD, comte de Trévisé, dont il est ici fait mention et qui, par conséquent, est le beau-frère de Lothaire et l'oncle de Louis, empereur et roi.

Ainsi Gisèle est née après l'an 823, elle aurait été, en 837, selon la date erronée du testament de Miræus, âgée de 14 ans, et aurait été mère de six enfants vivants, cela est im-possible.

Voyons les mots de la date du testament. *Actum in comitatu Tarvisiano, in corte nostrâ Musiestro, impe-rante domino Ludovico Augusto, anno regni ejus, Christo propitio, vicesimo quarto.*

Éverard, comme le fait connaître l'historien Nithard, était allé commander en Italie sous les ordres de l'empereur Lothaire, son beau-frère, et de Louis, son neveu. Balu-ze, dans ses *Commentaires* sur les *Capitulaires*, nous fait connaître, page 1109, que c'était un de leurs principaux officiers. Flodoard, historien de Rheims, pendant la pre-mière moitié du X^e siècle, et, par conséquent, aussi éloigné des événements que nous le sommes des premiers temps des règnes de Louis XVI et de Joseph II, cite, livre III, chap. XXVI, le comte Éverard ou Éberard parmi les nota-bilités du siècle précédent, et donne des détails sur sa capa-cité et ses talents.

Cet Éverard était comte de Trévisé; il habitait le poste important de Mestre (Musiestro), où arrivent encore aujourd'hui les gondoles qui communiquent de l'intérieur de la ville de Venise à la terre ferme. Ce poste était un lieu d'observation des rois français d'Italie, pour connaître tout ce qui se passait à Venise, car la conduite des doges, entre autres de Orso Participatio, n'était pas franche; ceux-ci préféraient l'alliance des empereurs de Constantinople, éloignés de Venise, à celle des empereurs carlovingiens qui étaient souvent dans leur voisinage. Les historiens de Venise Dandolo, Giustiniani et feu M. Daru, donnent des détails sur cette période.

Depuis l'année 849 l'empereur Lothaire avait associé Louis, son fils, aux deux couronnes de l'empire et d'Italie, comme on vient de le voir : un fonctionnaire italien devait donc se servir du comput italique; ainsi en ajoutant 24 à l'année 849, date de l'avènement de Louis, on aura 873, et non pas 837, comme on le trouve par erreur dans Miræus.

Cette erreur nous paraît être une transposition typographique du 3 pour le 7, comme cela arrive souvent dans les imprimeries.

Après cette rectification, nous allons reproduire le testament d'Éverard; il donne à ses trois fils et à ses trois filles, avec le consentement de Gisèle, sa femme, les immeubles de Cisoing et des environs, tels que ceux d'Anappe, Canfin, Summin, Vitri; ceux de Scellebord, Heilisse, etc.; en Taxandrie, Hasbaie, Moïla, etc.; il leur donne aussi ses domaines d'Allemagne et de Lombardie; il leur distribue ses plus précieux effets mobiliers, qui avaient servi, tant pour l'habillement et l'armement de sa personne que pour l'ornement (*paramentum*) de ses chapelles, tels que *calicem aureum, vitreum, cum gemmis, etc., tabulas, eburneas ad canendum, etc., etc.* Nous publierons ultérieure-

ment une notice sur les diverses localités et les richesses mobilières qui appartenait à ce seigneur, mais nous restreignant ici à une spécialité, qui est sa bibliothèque, et pour y donner plus d'intérêt, nous allons l'analyser selon l'ordre de cinq classes de la bibliographie moderne, car nous croyons totalement superflu de reproduire les lots tels qu'il les a légués à sa veuve, à ses trois fils et à ses trois filles.

Théologie.

1 Bible. (*Bibliotheca*).

4 Évangélistes dont le premier est orné d'or, le second d'argent, le troisième d'ivoire.

5 Missels, le premier est orné d'or et d'argent, le second d'ivoire; le troisième quotidien, etc., etc.

1 Passionnaire. (Voir *Histoire*).

3 Lectionnaires, le premier orné d'or et d'argent, le second d'ivoire; le troisième intitulé : *De epistolis et evangelis*.

1 Antiphonaire, orné d'ivoire.

2 Collectaneum et commentarium.

4 Psautiers et un livre d'heures avec psaumes; le premier double, le second orné d'ivoire; un exemplaire est écrit en lettres d'or.

1 Simple livre d'heures.

3 Traités d'exposition sur Élie et Achab, sur Ézéchiël et sur les épîtres de saint Paul.

11 Autres traités de saint Augustin, de saint Jérôme et autres livres ascétiques, savoir : de verbis Domini (3 exemplaires), de civitate Dei, de ebrietate, enchiridion, de utilitate pœnitentiæ, de quatuor virtutibus (2 exemplaires), de hoc quod Jacobus ait : *qui totam legem servaverit*, etc.

1 Traité de saint Ephrem.

2 Id. de Smaragde.

1 Id. de règle monastique : De doctrina S^{ti}-Basilii.

Jurisprudence.

1 De constitutionibus principum et de edictis imperatorum.

1 Librum Aniani.

1 Leges Francorum et Ribuariorum et Longobardorum et Alamanorum et Bavariorum.

1 *Autre exemplaire* : Legem Longobardorum.

Sciences et arts.

1 Librum rei militaris.

1 Librum bestiarum.

1 Phisionomia Loxi medici.

Littérature et mélanges littéraires et philosophiques.

3 Grammaires et vocabulaires. Liber glossarum et explanationum et dierum, ordinem priorum principiorum, Apollonii, etc.

1 Alcuini ad Widonem Comitem.

Histoire et polygraphie.

3 *Exemplaires* : Synonima Isidori.

1 Cosmographia ethici philosophis.

4 Libri Magni Orozii Pauli; item Isidori, Fulgentii et Martini episcoporum. (2 exemplaires.)

1 Gesta pontificum romanorum.

1 Gesta Francorum.

2 *Exemplaires* Vitæ S. Martini.

1 Vitæ patrum.

Cette bibliothèque était donc aussi riche, aussi complète qu'on pouvait l'espérer pendant le second tiers du IX^{me} siècle : elle est même au niveau des connaissances scientifiques de ce siècle ; on y trouve, dans la partie de

théologie, tout ce qu'il faut pour la célébration de l'office divin et l'étude de la religion, tels que la bible, S. Augustin, S. Jérôme, S. Ephrem, S. Basile. Plusieurs volumes y sont recouverts d'or, d'argent et d'autres objets précieux. Un psautier est écrit en lettres d'or.

En jurisprudence il y a tous les recueils des lois romaines et barbares; parmi les lois romaines, il y a le célèbre commentaire du code Théodosien par Anian, chancelier du roi Alaric.

Parmi les sciences et arts il y a trois sections :

- 1° L'art militaire; c'est probablement le Végèce ;
- 2° L'histoire naturelle; c'est probablement un des plus anciens traités de zoologie appelés alors Bestiaires, et, d'après Aristote, il y en a des exemplaires en la bibl. de Bourgogne;
- 3° La médecine, c'est le traité de Loxus, l'un des docteurs illustres de l'école byzantine ;

4° La littérature et les mélanges renferment des glossaires et une épître du célèbre Alcuin, qui avait été l'oracle des lettres du temps de Charlemagne. Les œuvres d'Apollonius.

Quant à la classe d'histoire, elle renferme la cosmographie d'un philosophe moral, est-ce le titre de celle de Ptolémée? je l'ignore; l'immense compilation d'Isidore, qui est une véritable encyclopédie, et les compilations historiques d'Orose pour l'histoire des quatre grandes monarchies de l'antiquité, *adversus paganos*; et celle de Fulgence, célèbre par sa critique judicieuse; il y a aussi des chroniques des papes et des rois et des biographies (1).

M. Dumortier, dans sa réponse, ajoute à la suite du testament plusieurs actes qui constatent que Gisèle était vivante vers l'année 873. Voici le texte qui termine cette réponse.

» Dans le cartulaire de l'abbaye de Cisoing, dit-il, se trouvent cinq actes de donation de la comtesse Gisèle, savoir :

(1) Voy. De Reiffenberg, *Ann. de la bibl. roy. pour 1840*, pp. III-VI.

1^o *Incipit : Auctoritas auctorum sanctorum, etc., Actum finis mallo publico kl. julii anno 85 regnante Karolo, v. v, glorioso. Signum Gisle quæ hanc traditionem fieri vel firmare rogavit. Sign. Reinhelmi, episcopi, etc.* (Cet acte est donc daté de l'an 875.)

2^o. *Placuit mihi, in Dei nomine, etc., Actum Vitreiaco (Vitri) villa publica facta traditio data xvij kal. maii, indictione prima, in anno vicessimo, regnante domino nostro Karolo rege.* (C'est l'an 860, si c'est la date depuis la succession en France, en 840, et l'indiction 8, selon les tables des calendriers.)

3^o *Ille bene possedit, etc., Actum Cisionii, regnante rege glosissimo; signum Adalardi.* (Sans date.)

4^o *Dum inter, etc., Actum fisco Cisionii, apud monasterium in ipso loco situm sub die quarto kal. aprilis, anno incarnati verbi DCCGLXX. Indictione tertia, anni xxxi, regnante domino et serenissimo Karolo meo, si dicere audeam germano, rege gloriosissimo.* (Cet acte est une des preuves que le comte Éverard était beau-frère de Charles-le-Chauve.)

5^o *Quoniam ut ait scriptura, etc., Actum est in ecclesia Cisioniensi videlicet, testibus idoneis quorum nomina exprimuntur istic. sig. Eiberti; sign. Tezelini; sign. Mozenchi; sign. Disderi; sign. Gerulfi, Tornacensis. Factum est siquidem hoc Cisionio publice anno incarnati Verbi nongentesimo (sic) LXVIII regnante rege Lothario, monarchiam Flandrensis patriæ gubernante comite Arnulfo. Episcopatum cathedram tenente episcopo Rathodone, epacta xi et regularibus ix.* (Il faut l'an 988 ou 989, Lothaire étant roi de France, et Arnoul II, comte de Flandre, et Rathbod étant évêque de Tournai, depuis l'an 982; l'épacte XI corresp. à 988 avant Pâques.

ARCHÉOLOGIE.

Hercule tuant l'hydre de Lerne; vase peint expliqué par M. Roulez, membre de l'académie.

Le combat d'Hercule contre l'hydre de Lerne est compté au nombre des douze travaux de ce héros, dans la série

desquels il occupe ordinairement la seconde place (1). C'est le sujet de la peinture à figures noires rehaussées de rouge et de blanc qui orne l'amphore que nous publions (2). On voit sur la face principale le fils d'Alcmène saisissant de la main gauche une des têtes du reptile, et se préparant à la couper avec la harpé qu'il tient dans la main droite. Il est couvert de la peau du lion de Némée, et a son arc et son carquois suspendus sur le dos. Iolas, son compagnon, la tête couverte d'un casque et vêtu d'une simple draperie nouée autour des hanches, porte dans les mains deux torches allumées avec lesquelles il cherche à brûler d'autres têtes. Quant au monstre, il consiste en une réunion de huit serpents qui se réunissent à un corps commun, comme les branches de l'arbre au tronc. Il semblerait que dans le principe l'hydre fût un serpent à une tête seulement; et c'est ainsi que nous le trouvons encore figuré sur un vase peint de la collection Durand (3), appartenant actuellement à M. Panckoucke. Selon le témoignage de Pausanias (4), Pisandre est le premier qui, dans son *Héraclée*, attribua à l'hydre plusieurs têtes. Dans la suite le caprice des poètes et des artistes en fixa arbitrairement le nombre. Ainsi Alcée lui

(1) Voy. Welcker, *Ueber die neuentdeckten Sculpturen von Olympia, und die Zwölfkämpfe des Herakles*, dans le *Rheinisches Museum*, vol. I, p. 507. Müller, *Handbuch der Archæologie der Kunst*, § 410, 4.

(2) Ce vase provenant de Vulci, a été quelque temps dans les magasins de M. Basseggio à Rome, où ont été pris les calques reproduits sur les planches ci-jointes. On remarquera que la peinture est endommagée à plusieurs endroits.

(3) Voy. De Witte, *Description des antiquités du cabinet Durand*, p. 89. Il faut noter cependant que la détermination du sujet de ce vase n'est pas à l'abri de toute contestation.

(4) Pausanias, II, 37, 4.

en donna neuf, Simonide cinquante (1), d'autres cent (2), et Euripide la désigne par l'épithète de *muriochrane*, c'est-à-dire aux dix mille têtes ou plutôt aux têtes innombrables (3). On rencontre également une grande variété sur les monuments de l'art. Les artistes semblent toutefois avoir adopté le plus fréquemment les nombres neuf et sept (4). Notre vase offre huit têtes (5), dont l'une est abattue ou se trouve cachée par le corps d'Iolas. Les têtes de l'hydre jouissaient du privilège miraculeux de renaître d'elles-mêmes en nombre double ou triple dès qu'on les coupait (6). C'est

(1) Scholiast. Hesiod. Theogon., ad v. 313, p. 255, éd. Heins, *Λερναίην δὲ τὴν Ὑδραν ἣν ἀκούσαμεν Ἀλκαῖος μὲν ἐννεακέφαλον φησὶ, Σιμωνίδης δὲ πεντεκοντακέφαλον*. La version d'Alcée est suivie par Apollodore, II, 5, 2; par Hygin, fab. 30, et par saint Grégoire de Nazian. Orat. 3, p. 92; celle de Simonide par Paléphate, cap. 39, et par les mythographes latins du Vatican, I, 62, p. 22; II, 163, p. 130, éd. Bode, lesquels mythographes ajoutent qu'une tradition différente fixait le nombre des têtes à sept. — D'après le récit d'Apollodore, des neuf têtes, huit étaient mortelles, et la neuvième, celle du milieu, immortelle; Hercule ayant abattu celle-ci, l'enfouit sous terre et la recouvrit d'une énorme pierre. Nous soupçonnons que c'est à cette circonstance que doit son origine la version rapportée et probablement inventée par Aristonicus de Tarente, suivant laquelle cette tête du milieu aurait été d'or. Voy. Ptolem. Hephaest., lib. II, p. 16, de notre édition.

(2) Diodor. Sicul., IV, 11, p. 324, Dindorf. Silius Italic. *Punicor.* II, 158.

(3) Euripid. *Hercul. fur.*, v. 415, éd. Matthiæ.

(4) Cf. Spanhemius, *De usu et præstant. numism.*, t. I, p. 267. Zoëga, *Dassirilievi antichi di Roma*. Tom. II, p. 65. Le même savant (*ibid.*, not. 65) dit : *No' monumenti sene (delle teste) contano da tre sino a nove*. Nous remarquerons que sur une agate-onyx du musée de Berlin, l'hydre est figurée avec dix têtes. Voy. Toelken, *Erklärendes Verzeichniss*, u. s. w., p. 263.

(5) C'est le nombre indiqué par Zenob. *Cent.*, VI, 26.

(6) Apollodore, Diodore et les mythographes du Vatican, *loc. cit.*

pourquoi Hercule ordonna à son compagnon de prendre des brandons et de brûler les blessures du monstre à mesure qu'une tête aurait été coupée. C'est ce trait qu'a reproduit l'auteur de la peinture que nous décrivons, avec la différence qu'Iolas s'attaque à des têtes encore intactes. Sur la plupart des représentations figurées, lesquelles sont en très-grand nombre (1), Hercule combat l'hydre avec la massue; ici il se sert de la harpé. C'est également avec la même arme qu'il était représenté sur une des métopes du temple de Delphes (2), monument qui est peut-être le type primitif de notre peinture, et c'est celle qu'il porte sur un autre vase peint publié par Millin (3). Suivant une tradition mise en vogue par Panyasis dans son Héraclée (4), pendant la lutte un crabe était venu au secours de l'hydre et cherchait à mordre Hercule au talon. Nous voyons effectivement ce crustacé entre les jambes du héros. La présence du crabe sur les monuments représentant le sujet qui nous occupe,

(1) Zoëga, *ouv. c.*, p. 64, sv., not. 63; en donne une liste qui est loin d'être complète. Notons toutefois que ce sujet n'est pas commun sur les vases peints.

(2) Euripid. *Jon.*, v. 191; passage que Quintus de Smyrne paraît avoir eu sous les yeux en faisant la description du bouclier d'Eurypile, *Posthomericon*. lib. VI, v. 217, sqq. Cf. Müller, *Handbuch der Arch.*, I. c., p. 635.

(3) Millin, *Peintures de vases*, II, 75. Le même, *Gallerie mythologique*, pl. CXXIV, 436. Nous pensons, contrairement à l'explication donnée par ce savant, que les représentations des deux faces du vase ne constituent pas des scènes différentes, mais qu'elles se lient étroitement entre elles, et que par conséquent, sur le revers, le jeune guerrier armé d'un arc, n'est pas Hercule, mais Iolas qui lance des flèches enflammées contre le reptile, tandis que Minerve est occupée à tuer le crabe.

(4) Eratosthènes, *Catasterism.*, II. Cf. Apollodore, loc. cit., Hygin. *Poeticon Astronomicon*, II, 23.

est fort rare, nous ne pouvons en citer que deux autres exemples : l'un sur une médaille de la ville de Phaestus en Crète (1), le seul que connût encore Zoëga, l'autre sur le vase publié par Millin, dont il vient d'être parlé.

Le revers du vase offre un quadrigé conduit par Minerve, dont la figure est effacée en partie, mais qui est encore reconnaissable à sa lance et à l'égide hérissée de serpents qui lui couvre la poitrine. Mercure barbu, coiffé d'un pétase et portant dans une main un bâton, qui ne peut être que son caducée incorrectement figuré, marche à côté des chevaux. Nous ne doutons aucunement que cette scène n'ait un rapport direct avec celle de la face principale. Minerve, la compagne et la protectrice habituelle d'Hercule arrive à Lerne pour assister à la nouvelle lutte qu'il va engager ; si toutefois le quadrigé qu'elle guide n'est pas celui qui a amené le fils d'Alcmène (2). La présence de la déesse au combat contre l'hydre n'est pas seulement attestée par le témoignage formel d'Hygin (3), elle se trouve encore confirmée par plusieurs monuments figurés (4).

(1) Eckhel, *Catalog. Mus. Vindobon.*, t. I, p. 129. Gesner, *Num. urb.*, tab. 82, 9. Mionnet, *Description des médailles antiques*, t. II, p. 200.

(2) Apollodore, l. c. : Ἐπιβὰς οὖν ἄρμυτος... παρέγένετο εἰ τὴν Λέρην.

(3) Fab. 30 : *Hanc (hydram), MINERVA monstrante, interfecit.*

(4) Voir un miroir étrusque, publié par Lanzi, *Saggio di lingua etrusca*, tom. II, tav. VII, I. Millin, *Peintures de vases*, II, 75. Une médaille, de Pruse, en Bithynie, montre à côté d'Hercule assommant l'hydre, une colonne surmontée d'une statue (Mionnet, *Description de médailles ant.*, t. II, p. 489), qui paraît être celle de Minerve. Cf. Spanheim, *ouv. cit.*, pag. 268. Sur le vase précité de la collection de M. Panckoucke, la déesse se tient debout près d'un quadrigé qui se trouve en arrière d'Hercule.

La fable de l'hydre de Lerne a évidemment un fondement physique. L'hydre (1) qui porte au loin le ravage et la mort, c'est le marais de Lerne avec ses débordements dévastateurs et ses exhalaisons nuisibles; les têtes du monstre ce sont les sources d'eau qui le produisent, et la victoire d'Hercule, héros solaire, obtenue à l'aide du feu, fait allusion au dessèchement et à l'assainissement de ce lieu par la force des rayons du soleil. C'est là, ou à peu près, l'explication qu'on a déjà donnée de ce mythe dans l'antiquité (2), et c'est celle qui s'est offerte à l'esprit de plusieurs voyageurs modernes à la vue de la localité (3). Mais quelques accessoires que présentent notre peinture semblent de nature à devoir modifier cette interprétation, et à donner à la fable un caractère plutôt astronomique. En effet la harpe d'or que porte Hercule est un attribut céleste; c'est avec cette arme que Cronos le Temps mutila Uranus le Ciel (4); c'est la même que nous retrouvons aux mains de Persée, autre incarnation solaire; enfin elle nous rappelle le glaive d'or du dieu persan Mithras, emblème des rayons à la fois pénétrants et féconds de l'astre du jour. Le crabe qui peut s'identifier facilement avec le scorpion, lequel figure

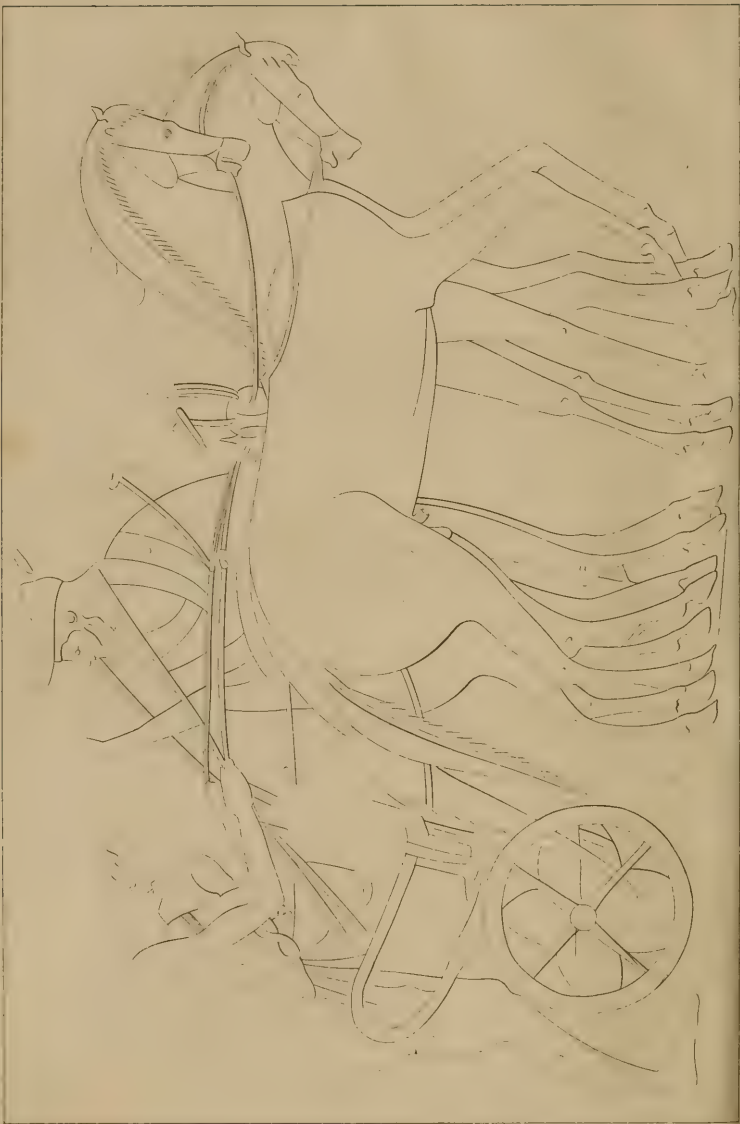
(1) Mythographus Vat., III, 13, 4, p. 248, ed. Bode: *Nam Hydra ab ὕδρῳ, id est aqua, dicta est*: passage copié de Servius ad Virgil., *Æn.* VI, 287, p. 373, ed. Lion.

(2) Servius ad *Æneid.*, loc. cit., Lactant. ad Statii *Theb.*, I, 384. *Mythographi lat.*, I, 62. II, 163, III, 13, 4. Albricus de *Deor. imaginib.*, cap. 22.

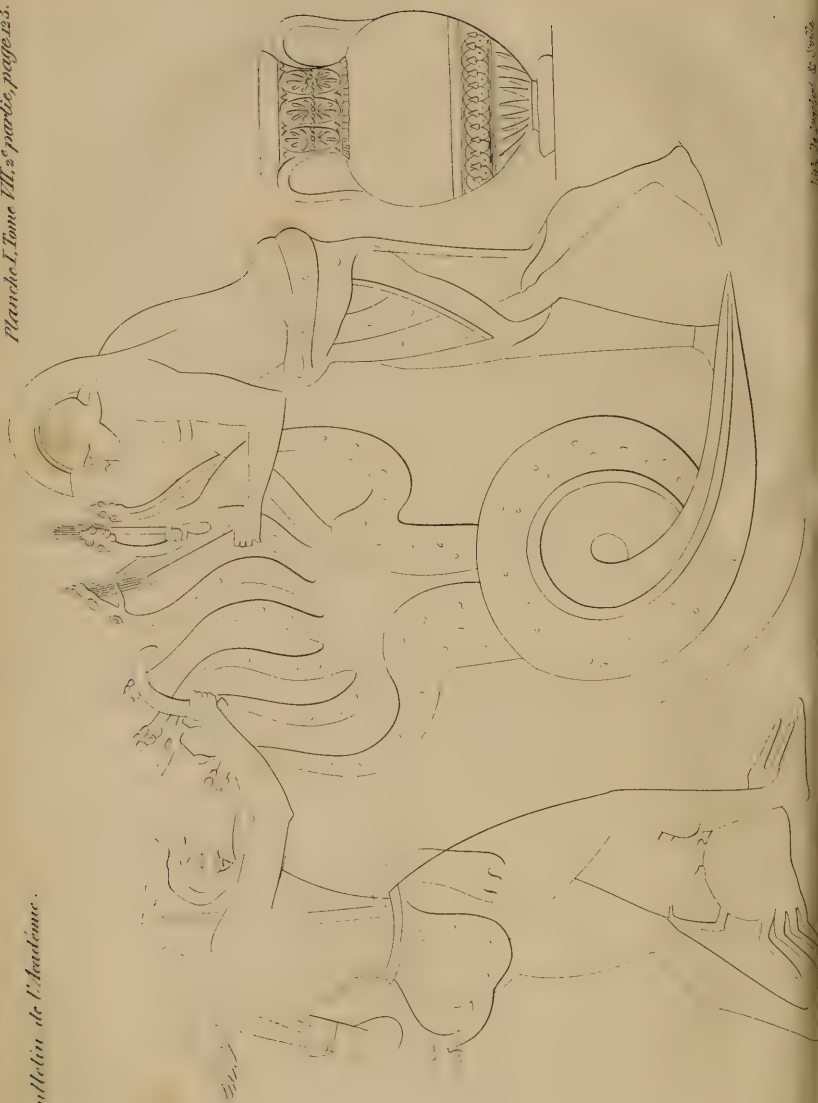
(3) Dodwell, *Classical and topographical tour*, t. II, p. 226. W. Gell. *Argolis*, p. 79. Châteaubriand, *Itinéraire de Paris à Jérusalem* (OEuv., t. III, p. 106. Bruxelles, chez Weissenbruch, 1829).

(4) Hesiod. *Theogon*, v. 179. Cf. le duc de Luynes, *Études numismatiques sur quelques types relatifs au culte d'Hécate*, chap. II, p. 49 sv.









aussi sur les monuments mithriaques (1), est le symbole de l'équinoxe d'automne, époque où le soleil fait son entrée dans le scorpion. La tradition rapportait que l'animal qui vint en aide à l'hydre contre Hercule, après avoir été tué par le héros, fut placé par Junon au ciel, parmi les douze signes du Zodiaque (2). N'oublions pas non plus que probablement le type de notre peinture s'est trouvé à Delphes, sur une métope du temple d'Apollon, divinité héliaque, et que dans l'action intervient Pallas, déesse de la région supérieure ou de l'air pur. Du reste à cette idée physique et astronomique on unit plus tard une idée toute morale : selon le scoliaste de la *Théogonie* d'Hésiode (3), l'hydre serait le mal personnifié qui relève toujours quelque une de ses têtes. Sur les médailles de Maximien (4) ce combat d'Hercule, comme l'observe Spanheim (5), fait allusion à la persécution des chrétiens, dont la persévérance est comparée aux têtes toujours renaissantes de l'hydre.



Le directeur en levant la séance a fixé l'époque de la prochaine réunion au 17 octobre.

(1) Voy. Félix Lajard, *Mémoire sur deux bas-reliefs mithriaques qui ont été découverts en Transylvanie*, dans les *Nouvelles annales publiées par la section française de l'Institut archéologique*, t. I, p. 466, svv.

(2) Eratosthène, *Catasterism.*, II. Hygin. *Poetic. astronom.*, 23.

(3) Ad v., 313, sqq. — Buttmann (*Ueber den Mythos des Herakles*, dans son *Mythologus*, t. I, p. 260) voit dans le mythe de l'hydre de Lerne, l'allégorie de la multitude qu'un seul homme ne peut maîtriser. Cf. le même auteur, *Ueber Lerna, dessen Lage und Oertlichkeiten*. *Ibid.*, t. II, p. 113, sv.

(4) Mionnet, *De la rareté et du prix des médailles romaines*, t. II, p. 154.

(5) *De usu et præst. num.*, t. I, pag. 267. Cf. Visconti, *Museo Pio Clementino*, vol. IV, p. 271, not. 4, éd. de Milan.

OUVRAGES PRÉSENTÉS.

Notions élémentaires de statistique, par J.-J. D'Omalus d'Halloy. Paris, 1840. 1 vol. in-8°.

Annuaire du bureau des longitudes pour l'an 1840, Paris, 1839. 1 vol. in-18.

Oryctographie du gouvernement de Moscou, publiée par Gotthelf Fischer-de-Waldheim. Moscou, 1830-1837. 1 vol. in-fol.

Atti della prima riunione degli scienziati italiani tenuta in Pisa nell' ottobre del 1839. Pisa, 1840. 1 vol. in-4°. De la part de S. A. I. et R. le Grand Duc de Toscane.

Saggio di geometria derivata. Memoria di Giusto Bellavitis di Bassano. Broch. in-4°. (Extrait des *Nouv. mém. de l'acad. imp. et r. des sciences, lettres et arts de Padoue*. Vol. IV.)

Metodo delle equipollenze. Memoria di Giusto Bellavitis di Bassano. Padoue, 1837. Broch. in-4°. (Extrait des *Annales des sciences du royaume Lombardo-Vénitien*. Tom. VII.)

Ueber die Nerven der Kiefer und des Zahnfleisches. Von G. Schumacher aus Bremen. Bern und St-Gallen, 1839. Broch. in-4°. De la part du Dr Valentin.

Zur Anatomie der Amphibien. Von Dr Karl Vogt. Bern, 1839. Broch. in-4°. De la part du Dr Valentin.

Repertorium für Anatomie und Physiologie. Kritische Darstellung fremder und Ergebnisse eigener Forschung. Von G. Valentin. 2^{en}, 3^{en} und 4^{en} Bandes. Jahrgang 1837, 1838, 1839. Bern und St-Gallen. 6 broch. in-8°.

On the chemical action of the rays of the solar spectrum, on preparations of silver and other substances, both metallic and non-metallic, and of some photographic processes. By Sir John-F.-W. Herschel. (From the *Philos. Transact.* Part. I, for 1840). London, broch. in-4°.

Proceedings of the american philosophical society. Vol. I (n° 9, 10, 11). Nov. 1839 à avril 1840. 3 broch. in-8°.

Laws and regulations of the american philosophical Society, held at Philadelphia, for promoting useful knowledge. June 21, 1833. Philadelphia, broch. in-8°.

The american journal of science and arts. Conducted by Benjamin Silliman. Vol. XXXVIII. N° 1 and 2. January and april 1840. New Haven, 2 vol. in-8°.

Annals of natural history ; or, magazine of zoology, botany, and geology. Vol. V. March to july 1840. N° 28 à 32. London, 5 broch. in-8°. De la part de M. Richard Taylor.

Histoire du Limbourg, etc., par M. S.-P. Ernst. Publiée par M. Edouard Lavalleye. Tom. V°. Liège, 1840. 1 vol. in-8°.

Mémoire sur les prisons de Liège. Par Aug. Visschers. Liège, 1840. Broch. in-8°.

Note sur un point de météorologie. Par M. Delezenne. 1 feuille in-8°. (Extrait des *Mém. de la soc. r. des scienc., de l'agricult. et des arts de Lille.*)

Dissertation sur la position géographique du Vicus Helena. Par A.-J.-H. Vincent. (Extrait des *Mém. de la soc. r. des scienc. de Lille*). Lille, 1840. Broch. in-8°.

La postérité, ode par C.-L. Mollevaut. 6^{me} édition. Paris, 1840. Broch. in-4°.

Cent épigrammes de Martial, toutes traduites vers pour vers, etc. Par Mollevaut. Paris, 1840. 1 vol. in-12.

Soirées phrénologico-magnétiques et littéraires. Dictées de César, poésies, improvisations de M. Eugène De Pradel, recueillies et publiées par B. Victor Idiez. Brux., 1840. 1 vol. in-12.

Projet pour la formation d'une colonie belge à la Nouvelle-Zélande, par M. le comte de La Garde. Bruxelles, 1840. Broch. in-8°.

Compte-rendu des séances de la commission royale d'histoire. Tom. IV, 1^{er} bull. Bruxelles, 1840. Broch. in-8°.

Annales de la société d'émulation pour l'histoire et les antiquités de la Flandre Occidentale. Tom. II, n° 2. Bruges, 1840. Broch. in-8°.

Messenger des sciences historiques de Belgique. Année 1840. 2^e livr. Gand, broch. in-8°.

Journal de la société de la morale chrétienne. Tom. 17, n° 4 à 6. Avril à juin 1840. Paris, 3 broch. in-8°.

Concours ouverts pour les années 1841-1842, par la société royale et centrale d'agriculture, sciences et arts du département du Nord, à Douai. 1 feuille in-8°.

Extrait du programme de la société hollandaise des sciences à Harlem. Pour l'année 1840. 1 feuille.

Magnétophile. 2^e année. 13 juin, 1840. 1 feuille.

Nouveau système d'anatomie pathologique humaine et comparée, fondé sur les avantages du relief, joint à une peinture indélébile et à une matière inaltérable. Par Félix Thibert. Paris, 1839. Broch. in-8°. — Avec une pièce artificielle d'anatomie pathologique.

Nouvelle grammaire de la langue latine, par J. Gantrel. Gand, 1 vol. in-8°.

Coup d'œil historique sur les institutions provinciales et communales en Belgique, etc. Par Charles Faider, avocat. Bruxelles, 1834. 1 vol. in-8°.

Société de Malines pour l'encouragement des beaux arts. Catalogue de l'exposition de 1840. Broch. in-12.

La voix de la France. Réflexion sur notre situation intérieure et extérieure, et sur la mission à remplir par le nouveau ministère. 31 mars 1840. Paris, broch. in-8°.

Comptes rendus des séances de l'académie des sciences de Paris. 1^{er} sem. 1840. N° 22 à 26. Paris, 5 broch. in-4°.



BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES

ET BELLES-LETTRES DE BRUXELLES.

1840. — N^o 9.

Séance du 17 octobre.

M. De Gerlache , directeur.

M. Quetelet , secrétaire perpétuel.

CORRESPONDANCE.

Le secrétaire informe l'académie de la perte qu'elle vient de faire par la mort d'un de ses membres , M. le docteur Pierre Englebert Wauters , décédé le 8 octobre dernier , à l'âge de 95 ans.

M. le docteur Kesteloot annonce que son intention est de présenter une notice nécrologique sur M. Wauters , dans l'une des prochaines séances.

— MM. les bourgmestre et échevins de la ville d'Anvers font hommage d'un exemplaire de la médaille qui a été frappée à l'occasion de la fête bisséculaire de Rubens. Cette médaille sera déposée dans les archives de l'académie.

— M. Gentz de Berlin , communique le modèle d'une

machine de son invention, destinée à renouveler l'air dans des lieux insalubres, et pouvant servir à prévenir les explosions dans les mines.

— M. l'abbé Kleyr, principal de l'athénée de Tournai, appelle l'attention de l'académie sur des restes d'antiquités découverts sur le territoire de Junglinster (Luxembourg hollandais). On a trouvé dans un champ labouré, à quelques pieds de profondeur, un conduit de forte maçonnerie, et couvert de débris d'anciennes habitations. Ce conduit, qui va de l'est à l'ouest, et dont des fouilles ultérieures pourront seules déterminer la longueur, paraît être en rapport avec d'autres voies souterraines que des défoncements fortuits ont fait découvrir dans les environs. Des restes de meubles et de monuments antiques ont été trouvés en cet endroit.

M. Delafontaine, correspondant de l'académie à Luxembourg, sera invité à prendre des renseignements sur ces antiquités.

— Le secrétaire annonce qu'il a reçu de M. E. Bellardi, de Turin, en échange des publications de l'académie, une collection de 200 espèces de fossiles du Piémont, avec la promesse de faire sous peu un second envoi de 200 autres espèces.

— M. Ad. Wauters adresse une note manuscrite sur un passage du chapitre 9 du livre second de Grégoire de Tours, relatif à l'établissement des Francs en Belgique. Selon lui, dans ce passage, *Thoringiam* pourrait signifier le territoire de Tongres. Dans tout état de cause, il croit que la *création des rois chevelus* (*reges crinitos super se creavisse*), doit avoir eu lieu en Belgique.

— Après avoir donné communication de la correspondance avec les académies royales de Stockholm et de Lisbonne, la société philosophique de Philadelphie, l'université de Christiania, l'institut du royaume Lombardo-Vénitien, la

société zoologique de Londres, etc., le secrétaire dépose les ouvrages manuscrits suivants :

1° *Description de quelques fossiles du calcaire jurassique de Tehuacan, au Mexique*, par MM. Nyst et H. Galeotti. (Commissaires : MM. Cauchy, D'Omalus et Dumont.)

2° *Mémoire sur l'organisation des bibliothèques publiques de la Belgique*, par M. J. Bivor. (Commissaires : MM. le baron De Reiffenberg, De Ram, Marchal.)

3° *Sur la mortalité à Liège*, par M. le docteur Defooz. (Commissaires : MM. Sauveur et Quetelet.)

— Le secrétaire fait connaître qu'il a remis à M. H. Lambotte, sur sa demande, le paquet cacheté déposé à la séance du 4 avril dernier.

RAPPORTS.

L'académie, après avoir entendu ses commissaires, ordonne l'insertion dans ses *Mémoires*, des ouvrages suivants :

1° *Mémoire sur la Malacologie méditerranéenne*, par M. Cantraine ;

2° *Second mémoire sur les variations annuelles de la température de la terre*, par M. Quetelet.

3° *Mémoire sur le gui*, par M. J. Decaisne.

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

TÉLÉGRAPHES ÉLECTRIQUES.

M. Quetelet entretient l'académie des expériences que

M. Wheatstone vient de faire à l'observatoire royal de Bruxelles, au moyen des nouveaux télégraphes électriques de son invention. Ces appareils, beaucoup plus simples que ceux que M. Wheatstone avait imaginés d'abord, transmettent les signaux avec la rapidité de la pensée, puisque, dans l'espace d'une seconde, ils pourraient faire six à sept fois le tour du globe. D'une autre part, leur volume est si peu considérable, que l'appareil qui donne les signaux, celui qui les reçoit et la pile galvanique qui fournit la force motrice, peuvent être renfermés sans peine dans une caisse de moins d'un demi-mètre cube; et leur prix ne s'élève pas au delà de 25 livres sterling (1). Deux cadrans circulaires, placés aux deux stations extrêmes et mis en rapport au moyen de deux fils conducteurs isolés que l'on enferme, pour les grandes distances, dans de petits tubes de fer, portent les diverses lettres de l'alphabet. En amenant successivement les lettres devant un indicateur, au moyen du cadran d'où partent les signaux, on fait que ces mêmes lettres se reproduisent instantanément devant un indicateur semblable sur le cadran où les signaux sont reçus. Trente lettres au moins peuvent être transmises par minute; de manière que l'on fait immédiatement la lecture des mots.

Lorsque les signaux vont être transmis, on a soin, pour appeler, dans la station opposée, l'attention des personnes qui doivent faire les lectures, de faire sonner un timbre ou *alarme*. M. Wheatstone a trouvé un moyen très-ingénieux pour faire sonner à volonté même la cloche la plus forte. Si le fil conducteur vient à se rompre, il fait reconnaître, par un appareil très-simple, l'endroit où la rupture a eu lieu,

(1) Un appareil complet sera bientôt placé sur notre chemin de fer pour donner les signaux à la montée près de Liège.

lors même que le fil se trouverait caché sous le sol. Une longue expérience lui a fourni toutes les ressources nécessaires pour parer aux inconvénients qui peuvent résulter de l'établissement de ces télégraphes, qui, du reste, fonctionnent déjà en Angleterre depuis plusieurs années, sur des étendues plus ou moins longues des chemins de fer.

M. Quetelet regrette de ne pouvoir entrer dans le détail de la construction la plus intime de ces instruments, pour ne pas nuire à l'auteur dans la propriété de son invention ; du reste, M. Wheatstone a bien voulu promettre de donner lui-même sous peu les renseignements les plus circonstanciés à cet égard.

On sera sans doute charmé d'apprendre que l'auteur a trouvé le moyen de transmettre les signaux entre l'Angleterre et la Belgique, malgré l'obstacle de la mer. Son voyage se rattachait en partie à cette importante opération, qui mettrait l'Angleterre en rapport immédiat avec notre pays, la France, la Hollande, l'Allemagne et même la Russie.

Sous le point de vue scientifique, les résultats qu'on peut recueillir des télégraphes électriques de M. Wheatstone sont immenses. Ainsi, pour les localités par où passera la ligne télégraphique, la détermination des longitudes, l'une des opérations les plus délicates de l'astronomie pratique, n'offrira plus la moindre difficulté. D'une autre part, d'après une disposition particulière, une pendule peut donner l'heure à toute une maison, à toute une ville, même à tout un pays : les pendules auxiliaires qui marquent les heures, les minutes, les secondes aux mêmes instants que la pendule régulatrice, ne se composent que d'un simple cadran : aussi M. Wheatstone les nomme *squelettes de pendules*, et il estime leur prix à une ou deux livres sterling. L'auteur compte aussi employer ses procédés pour mesurer, avec

une précision qu'il croit pouvoir porter à un centième de seconde, la vitesse des projectiles. Il serait difficile de limiter les applications auxquelles se prêtent les ingénieux appareils de M. Wheatstone. Néanmoins l'un des plus beaux titres scientifiques de l'auteur, sera toujours d'avoir mesuré l'incroyable vitesse du fluide électrique qu'il devait employer si heureusement plus tard.

— M. Crahay montre ensuite à l'académie une médaille qu'il a produite par l'action de l'électricité, et au moyen des procédés de M. Jacobi, décrits dans la plupart des journaux savants. L'appareil extrêmement simple qu'il a employé à cet effet, est celui du physicien russe, modifié par M. Melsen de Maestricht. On peut ainsi, en peu de jours et à très peu de frais, reproduire de la manière la plus fidèle, les médailles et en général les empreintes des différents corps. Cette découverte sera d'une grande utilité, surtout pour la numismatique.

ASTRONOMIE.

Étoiles filantes du 9 et du 10 août 1840, observées en Belgique, en Angleterre, en Italie et en Amérique.
Note lue par M. Quetelet.

Quoique l'état du ciel ait été peu favorable à l'apparition des étoiles filantes du 10 août, et que la lumière de la lune ait entravé les observations, cependant il a été possible, encore cette fois, de constater l'existence du phénomène, en attendant qu'on puisse expliquer les causes qui le ramènent. En Belgique et en Angleterre, le ciel a été couvert pendant presque toute l'étendue de la nuit, on a pu voir néanmoins, à travers de rares éclaircies, des étoi-

les filantes d'un brillant éclat; les observations d'Italie et d'Amérique ont été plus satisfaisantes. Du reste il paraît que c'est pendant la nuit du 9 au 10, que le phénomène a été surtout remarquable; et l'on doit moins s'étonner de ce changement de jour, si l'on considère que l'année actuelle est bissextile.

Je n'ai eu connaissance du phénomène dont je vais avoir l'honneur de rendre compte à l'académie que par quatre lettres qui me sont parvenues de points très-différents, et qui s'accordent à donner des renseignements en général très-semblables : elles ont été écrites par sir John Herschel, par M. l'astronome Colla, par M. le professeur Duprez de Gand, et par M. Herrick de New-Haven, qui a contribué puissamment à faire avancer l'étude de ce genre de phénomène par les nombreuses observations qu'il a faites en Amérique (1). L'une de ces lettres a été publiée; c'est celle de M. Colla de Parme (voy. *L'Institut*, n° 352, p. 328). Il ne paraît pas, du reste, que l'on ait fait d'autres observations que celles que je viens de mentionner; je les crois donc, sous tous les rapports, dignes de fixer l'attention de l'académie. Je citerai d'abord l'extrait suivant de la lettre de sir John Herschel, parce qu'elle énonce un fait capital qui, s'il se confirmait par les observations ultérieures, ferait rentrer entièrement les étoiles filantes dans l'ordre des corps planétaires.

(1) A Bruxelles, on n'a observé que pendant le commencement de la nuit du 9 au 10, c'est-à-dire du dimanche au lundi; il avait été convenu avec M. le professeur Schumacher de faire, dans la soirée du lundi, des observations suivies, pour déterminer les longitudes de Bruxelles et d'Altona, par les étoiles filantes; et la crainte de fatiguer le peu d'observateurs qui pouvaient prendre part à ces observations, n'a pas permis de veiller pendant toute la nuit du 9 au 10.

Collingwood, Kent, 28 août 1840.

« Les étoiles filantes du 10 août n'ont pas été visibles *ici*, à cause des nuages qui ont couvert le ciel pendant toute la nuit ; mais elles ont été nombreuses le 9. Dans l'espace d'une heure, j'en ai compté 26 considérables (de 13^h 25' à 14^h 20'). Sur ce nombre, 24 rayonnaient (*radiated*) très-exactement, de γ de Persée. L'une marchait directement vers ce point et elle *passa au-dessus*. Une seule suivit une route totalement différente. Je remarquai que trois ou quatre se succédaient avec rapidité, et laissaient alors un intervalle considérable de temps après elles. Je vous rappellerai aussi que, le 10 août de l'année dernière, l'étoile β de la Giraffe était le point rayonnant (*radiant*), d'où émanaient, à peu près exactement, le plus grand nombre des météores que j'observai pendant cette nuit. Or, ces deux étoiles, γ de Persée et β de la Giraffe ne sont pas distantes sur la carte céleste de plus de 5 à 6 degrés, ce qui me semble être une preuve décisive en faveur de la nature *cosmique* et *planétaire* du phénomène. »

M. Herrick s'accorde pleinement avec sir John Herschel, sur l'existence d'un point du ciel d'où les météores semblaient diverger. Je demanderai à citer sa lettre en entier, parce qu'elle renferme des renseignements importants sur l'intéressante question qui fixe en ce moment l'attention de tous ceux qui s'occupent des sciences physiques.

New-Haven, 25 août 1840.

« Comme vous serez sans doute charmé de connaître les résultats de nos observations à l'époque d'août 1840, je m'empresse de vous en adresser un aperçu. Généralement, les météores ont été également abondants pendant les nuits

des 9 et 10 août ; mais, comme l'année actuelle est bissextile, il y avait des raisons de croire que le nombre aurait été plus considérable dans la nuit du 9. La nuit du 9 était remarquablement claire, mais la lune, cinq jours avant d'être pleine, entrava considérablement les observations. Les observateurs étaient placés au sommet d'un bâtiment d'où la vue dominait sans obstacle tout l'horizon. Jusqu'à 2 heures après minuit, il y avait *trois* observateurs; plus tard, il y en avait *quatre*. Entre 10 heures du soir et 2 heures du matin, les trois observateurs ont vu *trois cent neuf* étoiles filantes, savoir :

De 10 à 11 heures	. . .	40
11 à 12 —	. . .	53
12 à 1 —	. . .	71
1 à 2 —	. . .	145

» Un grand nombre, et probablement la moitié de la totalité des météores, étaient invisibles par la lumière de la lune. Cet astre se coucha vers 2 heures; entre cette époque et 3 $\frac{1}{2}$ heures du matin, instant où la lumière du jour commençait à croître rapidement, *quatre* observateurs ont vu *cinq cent neuf* étoiles filantes, savoir :

De 2 à 3 heures		332
3 à 3 $\frac{1}{2}$ —		177

» Sans la lune, et en supposant un nombre d'observateurs plus grand, il est très-probable qu'au moins 1500 météores différents auraient été vus pendant cette nuit.

» Bon nombre des étoiles filantes observées étaient de magnifiques globes de feu, dont quelques-uns égalaient Jupiter en éclat, et dont la plupart étaient tout aussi brillants que des étoiles de première grandeur. A peine quelques-unes étaient visibles pendant plus d'une demi-seconde

de leur course. Leur point de divergence apparente était, comme d'ordinaire, dans la région entre Cassiopée et Persée, près de la *poignée de l'épée* du dernier. Le *maximum* doit avoir eu lieu vers 3 heures du matin, époque à laquelle les météores allaient à peu près du nord au sud. Aussitôt que la lune fut couchée, nous remarquâmes une faible lumière qui s'étendait le long de l'horizon nord, et vers 3 heures la *lumière zodiacale*, bien connue, était très-visible au N-E, et s'élevait de 20° et plus; sa partie la plus claire était vers les étoiles de Castor et Pollux; et la base se confondait avec la lumière de l'horizon, dont il a été parlé. Je suis arrivé à conclure que la lumière zodiacale est visible dans ces régions toutes les nuits (ou à peu près), pendant les mois d'été et vers le nord; pendant cet été en effet, j'ai vu itérativement, ce que je dois considérer comme étant ce phénomène.

La nuit du 10 août fut également claire; nous ne fîmes point d'observations pendant toute sa durée; mais nous nous contentâmes de constater que les météores étaient à peu près moitié aussi nombreux que la nuit précédente. Le 6 août, le ciel était couvert dans la soirée; le 7 et le 8, il était généralement clair, mais les observations ne furent pas suivies; les 11, 12 et 13, couvert. Les observations confirment pleinement vos vues au sujet de la périodicité des météores du mois d'août.

» J'ai lu attentivement votre catalogue, et je me trouve très-honoré de la manière dont vous avez bien voulu mentionner mes travaux dans ce champ de recherches; je vous demanderai de dire quelques mots sur différents points dont vous avez traité. Pour ce qui concerne le nombre moyen des étoiles filantes visibles par heure, que vous supposez que je fais trop grand, je suis en effet disposé à croire au-

jourd'hui que je l'ai pris trop élevé, mais pas d'autant trop élevé que vous le faites trop faible (1). Vous observerez que je suppose la lune absente, et le nombre des observateurs assez grand pour voir tous les météores qui se présentent. Quatre observateurs ne peuvent, me semble-t-il, explorer plus des trois quarts du ciel. J'ai fait des observations nombreuses seul et avec d'autres personnes, le soir et le matin, et dans différentes saisons, et je ne saurais croire que le nombre moyen ne soit pas plus élevé que celui qui est généralement admis par les savants européens. Il paraît du reste tout à fait improbable que les météores seraient plus abondants dans ce pays qu'en Europe (2).

» L'averse d'étoiles filantes qui fut observée en avril 1803, dans différentes parties des États-Unis, arriva dans la matinée du 20 et non du 22, comme on lit dans la plupart des ouvrages imprimés en Europe ; j'ai réuni sur ce phénomène, tous les récits originaux que j'ai pu trouver, et je les ai publiés avec les observations faites ici le 20 avril 1839, dans le journal américain de Silliman, tome 36, n° 2, juillet 1839. Quoique nous ayons vu à cette époque plus de météores que n'en vit Benzenberg en avril 1838, cependant je ne puis considérer leur nombre comme extraordinaire. Nous n'avons pas eu d'observations satisfaisantes au mois d'avril de cette année. Vous placez l'averse d'avril 1095, avec tous les écrivains, au 25 de ce mois ; c'est une erreur : il faut lire la

(1) M. Herrick pense qu'un nombre suffisant d'observateurs pour explorer tout le ciel, peuvent compter 25 étoiles filantes par heure, dans la 1^{re} partie de la nuit, et jusqu'à 50 dans la seconde. Je n'estime ce nombre qu'à seize. Sir John Herschel le regarde comme suffisant ; et l'illustre Olbers, contrairement à l'opinion de M. Herrick, le regardait comme trop élevé, et pensait qu'il fallait le réduire aux deux tiers. A.-Q.

(2) Je serais cependant disposé à croire que cette différence existe. A.-Q.

nuît du *quatre*, ou plutôt la matinée du *cinq* : il paraît que l'erreur a été faite d'abord par Wilken.

» Quant aux météores du 7 décembre 1838, j'aurais désiré que vous eussiez vu mon second écrit dans le Journal Américain, vol. 36, n° 2, où j'ai donné des récits sur cette averse, qui a été vue dans des lieux très-éloignés les uns des autres, comme l'Angleterre et la Chine, par des personnes qui ignoraient complètement que l'on attendît un tel phénomène. Les 6 et 7 décembre 1839, le ciel était couvert. Je regrette que vous ne receviez pas le Journal Américain, publié dans cette ville; il renferme huit à dix écrits que j'ai publiés sur les étoiles filantes et les aurores boréales, et présente plusieurs faits que vous n'avez pas mentionnés dans votre catalogue. Dans mon second écrit (1837), je donne un extrait sur une averse météorique qui se présenta le 26 juillet 1243, d'après *Matthæi Paris Historia major*, fol. Lond., 1640, pag. 602.

» A la pag. 29 de votre catalogue, vous mentionnez l'observation de Krafft, concernant les météores du 25 novembre 1741. En tenant compte de la différence des styles, ce serait le 5 décembre. Même pag., 1781, vous avez raison de supposer que le *trois* août est une erreur typographique; j'avais écrit le *huit* dans ma lettre.

» Pag. 35, 1819, 13 août. Le fait d'abord avancé dans le Journal Américain pour les sciences, fut reconnu faux et fut publiquement corrigé par le professeur Edmond Hitchcock : la masse gélatineuse était un fungus et nullement le résidu d'une étoile filante. Je crains du reste que l'erreur ne se propage à *l'infini*.

» Je prends un grand intérêt aux aurores boréales; et, depuis plus de trois ans, je tiens un registre de toutes celles qui ont paru dans ce lieu, comme aussi de toutes les nuits

où l'on n'en a pas vu. Je suis étonné que , dans votre appendice, vous ayez recueilli si peu de cas d'aurores boréales depuis 1800. Je suis disposé à croire qu'on les voit plus fréquemment dans ces régions qu'en Europe. Depuis plus de trois ans, j'ai annoté, je le présume, plus de cinquante nuits pendant lesquelles le phénomène a été visible ici. Par la suite, quand je serai moins occupé, je vous en donnerai un catalogue. L'aurore boréale du 3 septembre 1839, que vous avez vue sur la route de Gênes, a été magnifique dans ces contrées, et j'en ai publié un récit dans le *Journal Américain pour les sciences*, vol. 38, n° 2, avril, 1840. Je trouve généralement qu'une aurore boréale est toujours vue ici, si elle a pu être aperçue en Europe : je ne puis pas encore dire qu'il y ait un rapport entre ce phénomène et celui des étoiles filantes : il est remarquable cependant que les aurores boréales se reproduisent si souvent vers le 13 novembre.

» Je présume que vous avez vu déjà mon rapport sur les étoiles filantes des 9 et 10 août 1839 ; il se trouve dans le *Journal Américain pour* octobre 1839 ; et, dans le n° d'avril 1840, j'ai donné les observations faites à Canton, en Chine, où le nombre des météores a aussi été très-considérable.

« Je suis très-disposé à croire qu'il existe quelque lieu où, vers le milieu de juin, doit se présenter une *saison météorique*, mais je suis trop occupé maintenant pour pouvoir vous en donner la preuve. Vous trouverez quelques autres dates de météores dans mon aperçu sur les météores de décembre 1838, que vous avez bien voulu imprimer dans votre *Correspondance mathématique et physique*, juillet 1839. »

Je ne rapporterai pas ici la lettre de M. Colla, puisqu'elle

a été publiée; cependant je crois qu'il peut être utile d'en citer les résultats. M. Colla, avec deux amateurs de météorologie, a observé pendant la nuit du 9 au 10:

2 étoiles filantes de 8 ^h 49 ^m à 10 ^h 56				
4	—	—	11 19	à 11 48
34	—	—	0 6	à 0 59
47	—	—	1 5	à 1 59
63	—	—	2 0	à 2 59
24	—	—	3 3	à 3 33

Le ciel fut couvert presque en totalité jusque vers minuit; et depuis ce moment, il fut serein sur un sixième de l'horizon, presque constamment du côté boréal.

Dans la nuit du 10 au 11, le nombre des étoiles filantes observées fut de 356, savoir:

10 étoiles filantes de 8 ^h 23 ^m à 8 ^h 55 ^m				
27	—	—	9 0	à 9 59
28	—	—	10 0	à 10 58
30	—	—	11 0	à 11 59
48	—	—	0 9	à 0 59
38	—	—	1 0	à 1 59
102	—	—	2 1	à 2 59
73	—	—	3 2	à 3 55

Les météores étaient généralement très-brillants, et la direction la plus marquée était du N.-E. au S.-O.

Quant aux observations faites à Gand, M. Duprez les avait commencées dès le 1^{er} août, afin de pouvoir mieux juger par comparaison de ce que les nuits du 9 ou du 10 offri-
raient d'extraordinaire. D'après ces observations, M. Duprez n'a compté moyennement que 6,3 étoiles filantes par heure, tandis que, dans la nuit du 9 au 10, se trouvant *seul*, comme les nuits précédentes, il en a compté jusqu'à 21,6 par heure, distribuées de la manière suivante :

5	de	9 30 ^m	à	10 ^h
11	de	10	à	11
13	de	11	à	12
19	de	12	à	1 ^h du matin.
49	de	1	à	2

On voit que le nombre le plus grand d'étoiles filantes s'est produit un peu avant le jour, comme dans les autres localités désignées. La clarté de la lune devait du reste nuire considérablement aux observations de la première partie de la nuit. La plupart des météores marchaient du NE. au SO. ; mais M. Duprez ne parle pas de la divergence des trajectoires à partir d'un point principal ; M. Colla ne parle pas non plus de cette circonstance.

Dans ce qui se rapporte aux observations de la soirée du 8 août, M. Duprez mentionne un fait qui mérite de trouver place ici. « Ayant examiné la partie nord du ciel, dit-il, vers 9^h 40^m, j'aperçus en cette région un jet de lumière d'une couleur rosée, dans laquelle on distinguait aussi une teinte verdâtre. Cette lumière traversait le Cocher et la partie du ciel occupée par la Giraffe et le Renne. Elle paraissait se diriger vers un point situé entre Céphée et l'étoile polaire. Je ne saurais dire à quelle époque ce phénomène avait commencé ni ce qui se passait à l'horizon, à cause des objets qui me le cachaient de ce côté ; mais, à 9^h 45^m, la lumière, en s'affaiblissant, parut se contracter vers le NNE. pour disparaître peu à peu. »

MÉTÉOROLOGIE.

Observations faites à l'époque de l'équinoxe d'automne 1840. Aurore boréale. Perturbations de l'aiguille magnétique.

M. Quetelet rend compte des observations météorologi-

ques horaires qui ont été faites le 21 et le 22 septembre dernier, époque de l'équinoxe d'automne. Les stations qui ont pris part à ces observations sont : Bruxelles, Louvain, Alost, Gand, Maestricht, Utrecht, Groningue, Paris, Genève et Parme. Les résultats barométriques présentent en général un accord assez remarquable, et montrent que la pression de l'air, après avoir augmenté un peu au commencement des observations, a ensuite progressivement diminué jusque dans la soirée du 22 septembre. Ce mouvement atmosphérique s'est propagé d'une manière très-prononcée jusqu'aux stations les plus éloignées. (*Voyez la planche*).

Une circonstance importante a signalé cette série d'observations météorologiques, mais elle n'a malheureusement été remarquée que dans deux des stations mentionnées précédemment, Bruxelles et Parme : c'est l'apparition d'une aurore boréale; et probablement ce phénomène intéressant aurait également échappé dans ces deux localités, si l'attention des observateurs n'y avait été éveillée d'une manière particulière. A Bruxelles et à Parme, on avait pris soin de faire les observations magnétiques en même temps que les observations météorologiques; et, des deux côtés, les observateurs, prévenus par les perturbations de l'aiguille, s'attendaient à l'apparition d'une aurore boréale. Leur attente n'a pas été trompée : vers huit heures du soir, ce phénomène s'est manifesté à Bruxelles d'une manière assez prononcée; mais il n'a guère persisté plus de vingt minutes; sa courte durée peut expliquer comment il a échappé à l'attention des autres observateurs, qui n'étaient pas sur leurs gardes d'après les indications de l'aiguille magnétique. La lumière de l'aurore boréale se montrait à Bruxelles, vers l'horizon NNO. et dans le sens du méridien magnétique jusqu'à la

hauteur de 40 à 45 degrés. Plusieurs jets d'une lumière plus claire que celle de l'aurore boréale se sont élevés successivement. M. Quetelet n'a pas remarqué les mouvements dont parle M. Colla, dans la lettre suivante qu'il en a reçue au sujet du même phénomène : il se trouvait seul alors et a regretté de devoir partager son attention entre l'observation de l'aurore boréale et celle de l'aiguille magnétique. On trouvera ci-après les indications des changements de déclinaison d'heure en heure, à l'observatoire de Bruxelles.

*Lettre de M. Colla sur l'aurore boréale
du 21 septembre.*

« Déjà depuis plusieurs jours, avant le 21, le plus grand trouble régnait dans l'atmosphère, qui présentait de violents orages accompagnés de pluies abondantes et de considérables abaissements de température. Le 21 fut d'abord calme et très-serein; mais, vers les 9 heures, le vent ayant changé, le ciel se couvrit en différentes parties de nuages d'apparence orageuse; il se forma un mouvement très-prononcé du Couchant au Levant, qui disparut après le coucher du soleil. Pendant ce jour du 21, jusque vers 9 heures du matin, la hauteur barométrique réduite à zéro, était en pouces de Paris 28 0,9 (0^m,760). Le thermomètre de Réaumur exposé au nord marquait + 13°,0; l'hygromètre à cheveu 94°, et l'anémoscope, un vent d'est. A six heures après midi, l'observation des mêmes instruments donna pour résultats 28 pouces 1,0 (0^m,76022); + 14°,8; 84° et un vent de sud-est. Ce fut environ à une heure après midi que notre aiguille de déclinaison magnétique, qui est très-sensible, commença à manifester des mouvements irréguliers; et ces mouvements, ensuite, augmentèrent de telle manière qu'ils me portèrent à soupçonner qu'il se préparait

une aurore boréale pour la soirée; elle se manifesta effectivement vers 8^{h.} précises, et dura jusque vers 8^{h.} 3/4. Ce phénomène ne fut pas des plus apparents; il ne se composait que d'une lueur blanchâtre, traversée horizontalement de traînées d'une espèce de nuage de couleur pourpre, et de quelques colonnes de lumière dorée qui convergeaient vers un point situé au-dessous de l'horizon, dans la direction du méridien géographique. La masse lumineuse de l'aurore boréale, dans son *maximum* d'intensité, eut lieu entre 8^{h.} 20^{m.} et 8^{h.} 25^{m.}; elle occupait en largeur l'arc horizontal compris entre les étoiles des parties antérieures de la grande Ourse jusque vers la brillante du Cœur de Charles; et les colonnes verticales avec leurs jets les plus élevés, enveloppaient les étoiles de la queue du Dragon, de manière à présenter une amplitude de plus de 40 degrés, et une élévation de plus de 30. Pendant cet intervalle de plus grand éclat, je vis, par deux fois, une colonne qui passait par les trois étoiles γ , δ et ϵ de la grande Ourse, manifester à son intérieur un mouvement des plus déclarés et projeter parallèlement à sa direction des jets de lumière, nuancés d'une couleur irisée et de l'intensité de ceux qui se présentent dans les halos solaires.

L'aiguille magnétique, pendant le phénomène qui vient d'être décrit, fut dans un mouvement continuel et si fort qu'il était très-difficile d'en estimer les excursions; néanmoins, plus d'une fois j'ai vu son extrémité boréale déviée de plus d'un quart de degré de sa position moyenne. Cet affolement dura encore, mais avec moins d'intensité, pendant la nuit, et l'aiguille ne se remit entièrement dans sa position ordinaire que dans la soirée du jour suivant (1).

(1) Dans la soirée du 25 se manifesta encore une légère perturbation magnétique.

Vers la fin de l'aurore boréale, les électromètres atmosphériques, bien que l'air fût très-humide, donnèrent des indices très-sensibles d'électricité, dont la nature n'a pas été déterminée faute d'assistants (1). Avant et pendant l'aurore boréale, de même que pendant le cours de la nuit, se montraient beaucoup d'étoiles filantes : plusieurs avaient l'éclat de Jupiter et de Vénus, et des traînées lumineuses plus ou moins persistantes. La majeure partie se dirigeaient du nord-est vers le sud-est. Ce fait vient encore à l'appui de ce que j'ai communiqué au congrès scientifique de Turin, c'est-à-dire que non-seulement de grandes apparitions d'étoiles filantes ont lieu pendant certaines aurores boréales périodiques, mais pour ainsi dire pendant toutes les aurores boréales indistinctement (2). A l'égard des hypothèses de quelques physiciens qui croient que les commotions atmosphériques extraordinaires sont pour ainsi dire toujours précédées, accompagnées ou suivies d'apparitions d'aurores boréales, ou d'autres apparences lumineuses dans les hautes régions de l'atmosphère, l'aurore boréale de la soirée du 21 de ce mois est une observation de plus à ajouter en faveur de cette conjecture aux *huit* cas qui se sont présentés depuis 1837 et que j'ai cités dans mon *Journal astronomique* pour cette année, page 60, etc.,

Parme le 28 septembre 1840.

(1) Les aurores boréales observées à Parme, depuis 1836, pendant lesquelles les électromètres atmosphériques ont donné des indices d'électricité, sont celles qui se manifestèrent le 18 février, le 18 octobre et le 12 novembre 1837, celle du 7 mai 1839 et celle qui forme l'objet de la note actuelle. C.

(2) M. Quetelet rappelle qu'il a déjà fait cette remarque en 1837 au sujet d'une lettre de M. De La Rive de Genève.

Observations barométriques horaires, faites à l'équinoxe d'automne de 1840.

BAROMÈTRE RÉDUIT A 0.										
DATE.	GRONING.	UTRECHT.	MAEST.	LOUVAIN.	BRUX.	ALOST.	GAND.	PARIS.	GENÈVE.	PARME.
21 SEPT.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
6 h. matin.	761,87	763,30	761,70	761,66	760,46	763,51	763,18	764,04	733,3	758,64
7 —	762,17	763,29	761,94	762,26	760,53	763,59	763,34	764,37	733,4	758,86
8 —	762,07	763,39	762,04	762,50	760,72	763,67	763,41	764,43	733,6	759,31
9 —	762,47	763,89	762,19	762,62	760,82	763,85	763,72	764,50	733,7	759,99
10 —	762,46	763,86	762,24	762,64	760,86	763,97	763,76	764,43	733,9	760,22
11 —	762,45	763,86	762,34	762,59	760,64	763,95	763,59	764,22	733,8	760,45
12 —	762,56	763,91	762,04	762,37	760,49	763,78	763,29	763,77	733,4	760,67
1 h. soir.	762,48	763,72	761,64	761,76	759,93	763,18	762,86	763,46	732,9	760,67
2 —	762,48	763,58	761,45	761,68	759,70	762,91	762,53	763,20	732,7	760,22
3 —	762,38	763,23	761,15	761,40	759,48	762,76	762,28	762,97	732,5	760,22
4 —	762,29	763,16	760,99	761,20	759,30	762,56	762,05	762,52	732,3	759,99
5 —	762,26	762,93	760,90	760,95	759,11	762,30	761,85	762,27	732,1	760,22
6 —	762,13	762,68	760,60	761,03	759,08	762,11	761,63	762,14	732,1	760,22
7 —	762,28	762,43	760,55	760,66	758,75	761,94	761,36	762,16	732,3	760,67
8 —	762,22	762,33	760,45	760,41	758,54	761,76	761,07	762,05	732,6	761,35
9 —	761,85	762,13	760,35	760,45	758,44	761,46	760,97	761,70	732,8	761,35
10 —	761,46	761,85	759,95	760,03	758,02	761,16	760,60	761,43	732,7	761,57
11 —	761,18	761,45	759,55	759,67	757,64	760,62	759,97	761,07	732,6	761,57

*Observations thermométriques horaires, faites à l'équinoxe
d'automne de 1840.*

DATE.	TEMPÉRATURE CENTIGRADE.									
	GRONING.	UTRECHT.	MAESTRI.	LOUVAIN.	BRUXELL.	Alost.	GAND.	PARIS.	GENÈVE.	PARME.
21 SEPT.										
6 h. mat.	9,6	9,7	5,8	7,3	7,7	8,3	8,1	5,2	2,1	12,0
7 — .	10,0	9,2	8,0	7,9	8,5	8,3	8,6	6,8	3,5	12,7
8 — .	10,7	10,0	9,8	8,4	9,2	8,5	10,1	7,2	6,1	14,2
9 — .	11,9	11,0	11,3	10,3	10,2	9,5	10,6	9,2	9,7	16,2
10 — .	12,7	10,6	12,3	10,4	11,5	10,7	12,5	11,7	10,0	17,7
11 — .	12,9	13,0	13,0	13,0	14,0	13,4	14,0	13,4	10,8	18,7
12 — .	12,6	13,2	14,4	12,8	14,0	14,5	15,5	14,5	11,8	20,4
1 h. soir.	13,1	13,7	13,6	13,3	14,5	14,8	14,7	15,3	12,6	21,5
2 — .	12,8	13,7	13,8	13,3	15,3	15,1	15,0	16,0	13,3	20,0
3 — .	12,8	13,7	13,8	13,3	15,0	15,0	16,1	16,0	13,8	21,0
4 — .	13,0	13,5	14,1	13,2	14,5	14,4	15,2	15,6	15,1	20,2
5 — .	12,3	12,7	12,8	12,3	13,8	13,4	13,9	14,1	13,4	19,2
6 — .	11,8	12,2	11,8	11,8	12,7	12,8	12,5	12,3	11,8	18,5
7 — .	11,6	11,5	11,4	10,0	11,4	12,0	10,6	11,2	12,6	17,5
8 — .	11,4	10,4	11,2	9,6	10,7	11,0	9,7	11,5	8,8	16,7
9 — .	11,1	11,1	11,0	9,2	10,2	10,9	11,1	11,0	7,8	15,6
10 — .	11,0	10,7	10,4	9,4	10,3	10,9	10,5	11,0	7,8	14,4
11 — .	10,1	10,9	9,7	9,2	10,0	10,9	10,1	10,4	7,1	13,7
12 — .	9,2	10,5	10,0	»	9,8	10,1	9,5	10,0	7,1	13,4
22 SEPT.										
1 h. mat.	9,4	10,5	9,2	»	9,2	9,9	8,5	10,0	7,5	13,1
2 — .	9,3	10,3	»	»	9,0	9,7	8,7	10,0	7,5	12,8
3 — .	9,0	9,5	9,2	»	9,0	9,6	9,1	9,3	7,7	12,4

*Observations horaires de l'hygromètre, faites à l'équinoxe
d'automne de 1840.*

DATE.	HYGROMÈTRE DE SAUSSURE.					
	BRUXEL.	ALOST.	GAND.	PARIS.	GENÈVE.	PARME.
21 SEPTEMBRE.						
6 heures du matin . .	87,0	80,8	87,0	96°	»	98°
7 — — . .	84,0	81,1	87,0	92	»	99
8 — — . .	82,0	81,0	82,0	91	»	96
9 — — . .	78,0	82,9	80,0	91	87°	94
10 — — . .	74,0	81,1	79,0	86	89	88
11 — — . .	69,5	75,7	76,5	78	82	84
12 — — . .	71,0	75,3	70,0	73	80	80
1 heure du soir. . .	69,0	72,4	71,0	67	75	77
2 — — . .	65,0	71,3	72,0	67	76	77
3 — — . .	65,5	71,6	67,5	66	77	77
4 — — . .	68,0	72,0	70,0	68	76	77
5 — — . .	72,0	72,8	68,5	76	79	81
6 — — . .	75,0	73,6	74,0	84	81	84
7 — — . .	79,0	73,8	81,0	86	90	88
8 — — . .	82,0	74,1	84,0	86	93	89
9 — — . .	83,0	74,2	83,0	89	95	89
10 — — . .	82,0	74,0	83,5	80	97	98
11 — — . .	82,0	75,6	83,5	87	100	98
12 — — . .	84,0	82,0	84,0	86	100	95
22 SEPTEMBRE.						
1 heure du matin . .	84,0	81,9	85,0	86	100	92
2 — — . .	84,0	82,8	85,0	87	99	93
3 — — . .	84,0	82,9	82,5	89	99	96

DATE.	HYGROMÈTRE DE SAUSSURE.					
	BRUXEL.	ALOST.	GAND.	PARIS.	GENÈVE.	PARME.
22 SEPTEMBRE.						
4 heures du matin . .	82,0	83,0	80,0	91°	99°	95°
5 — — . .	82,0	81,8	81,0	91	99	96
6 — — . .	82,5	81,7	80,0	91	94	98
7 — — . .	80,0	78,9	78,0	91	96	96
8 — — . .	79,0	79,1	74,0	90	100	97
9 — — . .	75,0	79,6	76,3	82	89	92
10 — — . .	76,0	77,5	70,5	84	83	92
11 — — . .	72,5	74,6	70,0	78	73	87
12 — — . .	72,0	73,2	71,0	73	66	88
1 heure du soir. . .	73,0	72,6	71,5	74	70	90
2 — — . .	72,5	74,6	81,0	79	66	93
3 — — . .	78,0	74,5	87,0	85	70	94
4 — — . .	81,0	74,3	88,0	92	77	95
5 — — . .	88,0	73,7	92,0	97	79	96
6 — — . .	92,0	85,3	93,0	96	84	97
QUANTITÉ D'EAU TOMBÉE.						
						mm
BRUXELLES {	Du 20 au 21 septembre, à midi					0,13
	Du 21 au 22 — —					0,00
	Du 22 au 23 — —					14,26
LOUVAIN. .	Pendant les 36 heures d'observations					1,18
ALOST . . .	Pendant les 36 heures d'observations					4,15
GAND . . . {	Le 22, de midi à 6 heures du soir					2,52
	Du 22 à 6 heures du soir au 23 à midi					16,38
PARME. . .	Le 22 septembre, en 24 heures					11,00

1	—	—	8,05	88,5	7,23	74,9	"	"	7,21	79,1
2	—	—	7,78	87,1	7,37	80,2	74,0	7,24	79,1	
3	—	—	7,78	87,1	6,99	76,5	81,7	7,04	75,7	
4	—	—	7,57	86,0	7,00	77,6	76,9	6,84	75,9	
5	—	—	7,46	84,5	6,84	76,3	76,8	7,13	80,0	
6	—	—	7,43	81,1	7,04	75,7	72,8	7,67	76,6	
7	—	—	6,42	63,0	7,20	71,0	66,8	8,47	76,7	
8	—	—	8,04	72,2	7,24	66,8	74,1	8,95	73,0	
9	—	—	8,29	60,1	7,69	62,1	60,8	9,21	72,4	
10	—	—	8,60	68,0	7,95	61,9	56,1	9,23	68,1	
11	—	—	8,68	65,8	8,15	60,9	48,0	9,68	68,3	
12	—	—	9,26	68,9	8,56	66,7	57,0	9,88	69,7	
1 heure du soir.	—	—	9,39	69,9	8,46	62,8	56,2	9,52	67,0	
2	—	—	9,13	67,9	8,94	68,8	57,4	10,25	78,6	
3	—	—	9,39	69,9	10,24	86,9	58,4	11,52	91,1	
4	—	—	9,44	71,4	10,16	89,3	61,8	10,66	88,2	
5	—	—	10,03	81,9	10,17	91,0	61,1	10,67	91,3	
6	—	—								

N. B. L'humidité relative est le rapport de la tension de la vapeur à la tension *maximum* correspondant à la température de l'air.

Observations horaires de la direction du vent, faites à l'équinoxe d'automne de 1840.

DATE.	VENTS.								
	GRONING.	UTRECHT.	MAESTRI.	LOUVAIN.	BRUXELLES	ALOST.	GAND.	PARIS.	GENÈVE.
									PARME.
21 SEPTEMBRE.									VENT.
6 h. du matin.	SE.	S.	SO.	O.	O.	ONO.	SSO.	"	SO.
7 — —	SE.	SSE.	SO.	OSO.	O.	O.	S.	"	SO.
8 — —	SSE.	SE.	SO.	OSO.	OSO.	ONO.	SSO.	"	"
9 — —	SE.	SE.	SO.	SO.	SO.	ONO.	SSO.	"	"
10 — —	ESE.	SSE.	SO.	O.	OSO.	SSO.	SO.	"	N.
11 — —	ESE.	ESE.	SO.	OSO.	OSO.	S.	SSO.	"	N.
12 — —	ESE.	SE.	SO.	O.	SO.	SSE.	SO.	"	N.
1 h. du soir.	ESE.	SE.	O.	SO.	OSO.	SSE.	SSO.	"	N.
2 — —	ESE.	SSE.	SO.	O.	OSO.	SSE.	SSO.	"	N.
3 — —	SE.	SSE.	OSO.	O.	SO.	S.	S.	"	N.
4 — —	SSE.	SSE.	O.	SO.	OSO.	S.	S.	"	N.
5 — —	SSE.	S.	SO.	SO.	OSO.	S.	SSO.	"	"
6 — —	SE.	S.	SO.	OSO.	OSO.	SSO.	S.	"	"
7 — —	SSE.	"	SO.	SO.	"	"	S.	"	SO.
8 — —	SSE.	"	"	"	"	"	"	"	SO.
9 — —	ESE.	"	"	"	"	"	"	"	SO.
10 — —	SSE.	"	"	"	"	"	"	"	SO.
11 — —	SSE.	"	"	"	"	"	"	"	SO.

DATE.	GRONINGUE.	UTRECHT.	MAESTRICHT.	LOUVAIN.	BRUXELLES.
21 SEPT. 6 h. du m.	Pluvieux.	Couvert, calme.	Cirrus.	Éclaircies.	Écl. — Qq. gouttes de pluie.
7 —	Id.	Couvert, presque calme.	Cumulus et couv. au NO.	Couvert.	Pluie.
8 —	Couvert.	Id.	Couvert.	Id.	Couvert.
9 —	Id.	Nuageux.	Id.	Écl. — Qq. gouttes de pluie.	Id.
10 —	Faible pluie.	Id.	Cumulus.	Id.	Qq. rares éclaircies.
11 —	Couvert.	Id.	Cum. — Un peu de pl. à 10 h. 45'.	Éclaircies.	Cum.-str.
12 —	Pluie, vent frais.	Ser., vent faible.	Couvert.	Nuages.	Qq. rares cumulus stratus.
1 h. du s.	Id.	Couvert.	Cirr.-str.	Qq. nuages.	Cum.-str., peu.
2 —	Pl., vent plus fort.	Id.	Serein, cirr.-strat. au SO.	Id.	Cum.-strat., beaucoup.
3 —	Serein, cumulus.	Id.	Ser. avec qq. cum. au N.	Id.	Stratus.
4 —	Id.	Id.	Ser. avec qq. cum. à l'E.	Éclaircies.	Nombr. éclaircies stratus.
5 —	Id.	Id.	Ser. avec qq. cum. au S.	Nuages.	Id.
6 —	Couvert, calme.	Id.	Couv. de cirrho-cumulus.	Léger, couvert.	Éclaircies.
7 —	Id.	Serein.	Id.	Éclaircies.	Strat., aurore réelle.
8 —	Id.	Id.	Qq. cirr.-cum.	Nuages rares.	Id.
9 —	Id.	Couvert.	Couvert.	Id.	Cum.-str.
10 —	Id.	Serein.	Serein.	Id.	Id.
11 —	Serein.	Couvert.	Id.	Nuages, un peu de vent.	Id.
12 —	Id.	Serein.	Id.	»	Id.

el à l'équinoxe d'automne de 1840.

ALOST.	GAND.	PARIS.	GENÈVE.	PARME.
Cirrh.-cum.	Couvert.—A 6 1/2 h. qq. gouttes de pluie.	Serein.	Clair.	Serein.
Couvert.	Écl. rares au N.	Id.	Id.	Id.
Id.	Écl. rares et étr.	Id.	Id.	Id.
Id.	Id.	Id.	Qq. nuages.	Serein et vapeurs.
Id.	Qq. gouttes de pl.			
Id.	Écla. rares et étr. au SO.— Par interv. qq. gouttes de pluie.	Id.	Id.	Id.
Éclaircies.	Cirr.-cum.	Id.	Id.	Nuées éparses.
Cirrhous.	Cum.-str.	Cirr.-cum.	Id.	Id.
Id.	Écl. rares, nimb.	Belles écl., cum.	Id.	Nuées épaisses.
Cumulus.	Écl. au SO. très-sombre au NE.	Couvert.	Id.	Id.
Id.	Écl. rares et étr.	Rares écl., cirr.-cum.	Id.	Nuées éparses.
Cirr.-cum.	Cirrh.-cum., peu.	Belles éclaircies, petits et légers cirrh.	Vapoureux.	Id.
Id.	Id.	Petits cirrhous.	Id.	A peu près serein.
Cirrhous.	Qq. écl., stratus.	Serein au zénith.—Str. à l'horizon.	Id.	Id.
Serein.	Très-écl., str.	Ciel sale. Str. à l'hor.	Légèr. vapoureux.	Serein. — Lég. nuag. près de l'hor. N. et NO.
Id.	Qq. écl., nuages.	Serein. Str. à l'hor.	Qq. nuages.	Serein. — Aurore bor.
Id.	Couvert.	Id.	Vapoureux.	Serein.
Id.	Vap., str. au N.	Id.	Qq. nuages.	Id.
Id.	Couvert.	Id.	Vapoureux.	Id.
Id.	Serein. Nuageux à l'horizon.	Id.	Id.	Id.

DATE.	GRONINGUE.	UTRECHT.	MAESTRICHT.	LOUVAIN.	BRUXELLES.
22 SEPT.					
1 h. du m.	Couvert, vent.	Couv., vent faible.	Serein.	»	Cumul.-str., très peu.
2 —	Id.	Id.	»	»	Id. Aurore boréale.
3 —	Couvert, vent plus fort.	Ser., vent faible.	Cirrh.-cum.	»	Qq. str. à l'horiz.
4 —	Couv., vent fort.	Id.	Serein.	»	Serein.
5 —	Id.	Un peu couv., vent faible.	Ser. avec qq. nuages à l'E.	»	Cum.-str. au N.
6 —	Couvert.	Ser., vent faible.	Ser. avec qq. nuages au N.	Petits nuages.	Cum.-str.
7 —	Id.	Nuageux, vent faible.	Serein.	Id.	Écl., cum.-str.
8 —	Id.	Id.	Id.	Éclaircies.	Cirrho-cumulus
9 —	Id.	Nuageux.	Id.	Id.	Léger. voilé.
10 —	Id.	Couvert.	Id.	Éclaircies rares.	Couvert.
11 —	Id.	Nuageux.	Cirrh.	Éclair., qq. gouttes de pluie.	Écl., voilé et cum. strat., vent fort par intervalle.
12 —	Id.	Id.	Couv. de cirrh.	Éclaircies.	Rares éclaircies.
1 h. du s.	Id.	Couvert.	Id.	Éclair. rares, qq. gouttes de pl.	Couvert de nuage peu épais.
2 —	Serein, vent fort.	Id.	Couvert.	Écl., un peu de pl.	Couv., strat. br. Qq. gouttes d'éc. à 2 h. Pl. et vent fort à 2 1/2 h.
3 —	Couv., vent fort.	Pluie.	Id.	Id.	Couvert. - Un peu de pluie par intervalles. Avec à 3 h. 3/4.
4 —	Id.	Id.	Id.	Éclairc., pluie plus forte.	Couv., pluie tranquille. Le vent s'est calmé.
5 —	Couv., vent faible.	Id.	Couv., qq. gouttes de pluie.	Id.	Couv. Pluie tranquille.
6 —	Pluie.	Id.	Couvert.	Id.	Couvert, pluie

(1) A 8 h. 5 m. étincelles électriques, odeur phosphorescente, gouttes.

ALOST.	GAND.	PARIS.	GENÈVE.	PARME.
Serein.	Vap. Nuages au N.	Ciel sale. Str. à l'hor.	Couvert.	Serein.
Id.	Vapoureux.	Serein. Id.	Id.	Serein, vapoureux.
Id.	Couvert.	Id.	Id.	Id.
Id.	Id.	Serein.	Id.	Serein.
Cirrus.	Éclaircies.	Voilé, sale.	Id.	Id.
Id.	Cirrh.-cum.	Id.	Éclaircies.	Vapeurs éparses.
Id.	Très-écl., stratus à l'E.	Id.	Nuageux.	Nuées éparses.
Id.	Couvert.	Id.	Nuageux, brouillard.	Id. (1)
Couvert.	Éclaircies.	Id.	Qq. nuages.	Id.
Cirr.-strat.	Cirr.-cum., peu — De 10 h. m. à 3 h. s. coups de vent violent.	Id.	Id.	Id.
Id.	Cirr.-cum.	Salé.	Id.	Id.
Couvert.	Voilé et nuageux.	Couvert.	Id.	Id.
Id.	Couv. — Il com- mence à pleuv.	Nuages rapides.	Nuageux.	Id. (2)
ouv., pluie.	Couvert. — Pluie faible.	Couv., ouragan.	Id.	Nuages.
Id.	Id.	Pluie.	Id.	Id.
Id.	Id.	Id.	Couvert.	Nuages, pluie.
Id.	Id.	Couvert.	Id.	Id.
Id.	Couv., nimbus, pluie continue.	Id.	Id.	Id.

À h. 45^m gouttes.

OM. VII.

*Variations de la déclinaison magnétique, observées du 21 au 22
septembre 1840, à l'observatoire de Bruxelles.*

HEURES d'obs.	6 h. du m. le 21 à 5 h. du soir le 21.		6 h. du soir le 21 à 5 h. du m. le 22.		6 h. du m. le 22 à 6 h. du soir le 22.	
	DÉCL. magnét.	TEMPÉR. cent.	DÉCL. magnét.	TEMPÉR. cent.	DÉCL. magnét.	TEMPÉR. cent.
6 h.	52,52	8,5	53,25	12,9	46,11	9,1
7 . .	53,08	9,0	50,99	10,7	47,12	11,0
8 . .	53,73	9,6	54,55 ²	10,4	51,48	12,5
9 . .	50,76	11,5	51,52	10,3	49,49	14,9
10 . .	49,48	13,0	52,88	10,5	48,86	15,8
11 . .	48,12	16,0	52,10	9,8	49,65	17,4
12 . .	47,17	15,5	51,78	9,6	49,20	17,8
1 . .	48,84	16,0	51,27	9,4	49,40	18,0
2 . .	47,26	16,8	52,95	9,0	52,36	17,4
3 . .	48,66	15,5	52,97	9,0	51,37	16,0
4 . .	50,57	15,6	51,61	9,0	50,19	15,4
5 . .	50,74 ¹	14,0	47,22	8,9	55,66	14,3
6 . .					54,60	14,0

d. m. t. c.

¹ 5h22m... | 60,21 | 12,8. Cette déviation de l'aiguille était si forte, que je cours immédiatement observer l'appareil auxiliaire, placé dans l'observatoire, où je trouvai une déviation pareille.

² 8 10..... | 55,04 | 10,4 pendant l'aurore boréale.

NB. Le point 50 de l'échelle correspond à la position moyenne du barreau, et chaque division répond à peu près à 206'' ou 3' 26''. On a donné par erreur dans les Bulletins précédents, le nombre 20'',59 au lieu de 205'',9.

HISTOIRE NATURELLE.

M. Van Beneden, correspondant de l'académie, présente trois mémoires de sa composition, et fait connaître sommairement, dans les termes suivants, le but qu'il s'est proposé dans ses recherches :

« J'ai l'honneur de présenter à l'académie la première partie d'un travail que je prépare sur les Polypes d'eau douce. Cette première partie contient le genre *Paludicella* Gerv., considéré sous le rapport zoologique, anatomique et embryogénique. Depuis six ans je réunis des matériaux pour compléter l'histoire naturelle des genres Alcyonelle, Plumatelle, Cristatelle et Frédéricelle ; mon intention est de publier mes observations sur ces différents genres par mémoires séparés, à mesure que leur histoire me paraîtra suffisamment éclaircie.

» J'ai trouvé tous ces genres dans les environs de Louvain, à l'exception des Cristatelles, et j'ai été assez heureux de retrouver le *Bell-flower-animal* de Baker, dont personne n'avait plus parlé, et qui est cependant parfaitement distinct des autres.

» J'ai observé la plupart de ces animaux depuis la sortie de l'œuf jusqu'à la formation complète du polypier, tout en les laissant dans les mêmes conditions où ils vivent habituellement. Il me reste encore le genre Plumatelle, qui exige des recherches plus longues, parce qu'on a désigné sous ce nom des polypes très-divers. Quoique ces animaux vivent ici autour de nous, il n'y a peut-être pas de famille dans laquelle il règne plus d'incertitude sous le rapport de la zoologie, et peu s'en faut que nous ne connaissions les

polypiers fossiles de Belgique, avant d'avoir quelques notions certaines sur les vivants.

» MM. Gervais et Dumortier ont puissamment contribué à éclaircir l'histoire naturelle de ces polypes, mais plusieurs points sont restés indécis, et à moins d'étudier ces différents genres en nature, il était impossible de fixer la synonymie.

» J'ai l'honneur de présenter, en même temps, un mémoire sur le développement des Céphalopodes. Ces observations ont été faites à Cette sur le bord de la Méditerranée en 1838.

» Dans un troisième mémoire, je communique des observations faites en commun avec feu M. Windischmann sur le développement des limaces, et dont il a déjà été question dans les *Bulletins de l'Académie*. »

(Commissaires : MM. Cantraine, Dumortier et Wesmael.)

De l'organisation des membranes séreuses, par M. Henri Lambotte, docteur en sciences naturelles.

En 1836, quelques observations que j'avais entreprises sur les Batraciens à l'état de têtard avaient attiré mon attention sur les membranes séreuses de ces animaux. J'arrivais à deux résultats qui ne sont pas sans intérêt pour la physiologie, et qui semblent, au premier abord, en opposition avec quelques idées reçues. Le premier de ces résultats est relatif à la structure intime de ces membranes; le second au développement de leur forme. Je disais que dans les têtards des grenouilles, le péritoine est très-riche en vaisseaux sanguins. A l'époque où je lui présentai mon mémoire (1), l'académie de Bruxelles ne parut pas convaincue

(1) *Mémoires couronnés de l'académie de Bruxelles*, tom. XIII. Obser-

de l'exactitude de cette assertion ; mais les injections de ces vaisseaux que j'ai opérées, ne peuvent laisser aucun doute à cet égard. Maintenant au lieu de considérer le péritoine comme *très-riche* en vaisseaux sanguins, je suis convaincu qu'il est formé *exclusivement* par les derniers épanouissements de ces vaisseaux.

Quant à ce qui concerne le développement de la forme des séreuses, j'avais fait connaître que le péritoine et le péricarde ne forment d'abord qu'une seule membrane, dont la cavité communique avec la cavité branchiale. Je déduisais comme corollaire de ce fait que la membrane péritonéale a une fonction respiratoire. On concevra par ce que j'ai observé depuis sur les séreuses, que ce fait est une conséquence de l'organisation de ces membranes.

La plupart des anatomistes qui ont étudié l'organisation des séreuses, ont observé que ces membranes renferment un grand nombre de capillaires; mais il existe, malgré cela, beaucoup de vague sur la nature et sur le nombre de ces vaisseaux. Cependant un fait sur lequel on semble être d'accord, c'est que les séreuses sont dépourvues de vaisseaux sanguins.

Fohmann a démontré que les vaisseaux blancs qu'elles renferment en si grand nombre, sont les radicules des lymphatiques, puisque, en effet, ces petits capillaires se réunissent et se continuent en troncs noduleux ou valvuleux de ce système. Il admettait, quoiqu'il n'ait pas donné de preuve irrécusable de cette assertion, que ces capillaires constituent, à eux seuls, tout le tissu de la membrane. Mascagny et Bichat professaient la même opinion. Béclard éludait la question, en employant la vague expression de

vaisseaux *blancs* ou *séreux*, pour les désigner. Quant aux autres anatomistes, ils ont tous, à ma connaissance, adopté l'une ou l'autre de ces opinions.

Capillaires des séreuses. — J'ai étudié avec beaucoup de soin l'organisation des membranes séreuses, et je suis parvenu à déterminer d'une manière complète la nature des vaisseaux capillaires qu'elles présentent. Il résulte de mes observations qu'une séreuse est un lacis de petits canaux qui plus grands, qui plus ténus, s'anastomosent de mille manières, se courbent dans tous les sens; tantôt serrés les uns contre les autres, ils décrivent des replis onduleux, dont les courbes s'entremêlent régulièrement; tantôt, laissant des interstices entre eux, ils ne forment qu'une espèce de filet à mailles souvent régulières comme celles du tulle, plus souvent irrégulières et formant une sorte de dentelle. Ce tissu s'épaissit dans certaines parties, par la superposition de plusieurs couches de mailles, dont les fils se feutrent, en quelque sorte, et s'anastomosent dans la largeur et l'épaisseur de la membrane.

La disposition de ces canaux varie beaucoup avec les parties où on les observe, et diffère aussi selon les animaux. C'est ainsi que dans la partie du péritoine qui revêt la surface du foie, ces vaisseaux forment des courbes ondulées, dont la figure 1 donne une idée. Cette disposition est telle que je l'ai observée dans le chien, à un grossissement de 100 diamètres. La figure 2 montre la disposition de ces canaux, telle que je l'ai vue à un grossissement de 400 diamètres. — Dans l'épiploon, les capillaires forment un réseau, souvent fort régulier, et dont les mailles sont le plus ordinairement vides dans les petits mammifères. La figure 3 montre cette disposition, que j'ai observée dans le rat sur-

mulot, à un grossissement de 250 diamètres. — Enfin dans le péricarde, le mésentère, les plèvres, la disposition est beaucoup plus irrégulière. Les figures 4, 5, 6, que j'ai dessinées avec une scrupuleuse exactitude, représentent la disposition des capillaires du péricarde d'un chien, aux grossissements de 90, 400 et 1000 diamètres.

Je ne m'arrêterai pas à décrire toutes les variétés que j'ai observées dans ces capillaires ; elles sont trop nombreuses et renfermées entre des limites trop restreintes, pour qu'on puisse y attacher de l'importance.

Nature de ces capillaires. — Tous les capillaires que j'ai observés dans les membranes séreuses, appartiennent à un seul système de canalicules ; ils sont tous anastomosés entre eux et communiquent dans tous les sens les uns avec les autres. Mais , en cherchant à découvrir à quel système, du lymphatique ou du sanguin, ils appartiennent, on s'expose aux plus grandes inconséquences, si l'on étudie séparément leurs rapports avec l'un ou l'autre de ces systèmes de vaisseaux : on arriverait indubitablement à les ranger dans l'une ou l'autre division exclusivement ; car ces capillaires, ainsi que je l'ai toujours vu, sont d'un côté les dernières ramifications des artères ; de l'autre, ils se continuent en veines et en lymphatiques. Ainsi ce réseau de capillaires appartient à la fois aux trois divisions artérielle, veineuse et lymphatique. J'ai répété un si grand nombre de fois l'injection de ces vaisseaux, en arrivant toujours au même résultat, qu'il ne peut rester aucune incertitude sur l'exactitude de cette opinion, que je présente avec la plus entière confiance.

Je déduis donc de ce fait que *le système lymphatique communique directement avec les vaisseaux artériels,*

comme le système veineux et sans l'intermédiaire de ce dernier système. D'ailleurs ce fait, que j'énonce ici par anticipation, se représente partout où l'on rencontre des lymphatiques, comme j'aurai occasion de le dire dans un travail qui fera suite à celui-ci.

Quant à la communication directe des artères et des veines, encore révoquée en doute par quelques anatomistes, elle recevrait une nouvelle confirmation par ce que j'énonce plus haut, et je m'y arrêterais davantage, si un fait rigoureusement constaté avait besoin de commentaire.

Nombre de capillaires. — Pour mettre tout à fait hors de doute le fait précédemment énoncé, que les séreuses sont formées complètement par les derniers épanouissements des vaisseaux sanguins, je vais donner les évaluations numériques que m'ont fournies mes observations. Arrêtons-nous un instant à fixer le nombre des canalicules qui se trouvent dans un espace déterminé de membrane séreuse.

Si, partout, les membranes séreuses étaient formées de plusieurs couches superposées de canalicules, il est bien clair qu'on ne pourrait évaluer le nombre de ces derniers; mais dans beaucoup de membranes, on trouve des portions, souvent fort étendues, qui ne présentent qu'une seule couche de vaisseaux; souvent aussi, ces vaisseaux laissent entre eux des pertuis, bien reconnaissables déjà à l'œil nu. Dans ces parties on peut évaluer, sans beaucoup de peine, le nombre des capillaires.

Lorsque les vaisseaux laissent entre eux des intervalles assez grands pour être visibles à l'œil nu, ou aidé d'une lentille peu puissante, on est aisément convaincu que les séreuses ne sont formées que par les canalicules dont j'ai parlé; c'est ce qu'on peut bien voir dans l'épiploon du rat, par

exemple (*fig. 3*). Mais le plus souvent, ces interstices sont si petits qu'il n'est plus possible de s'assurer, *à priori*, que rien n'est renfermé entre les mailles laissées par les vaisseaux. Alors cependant on peut encore se convaincre que, si réellement il existe dans le tissu séreux autre chose que les canalicules, au moins cette autre chose, cette substance, ne forme qu'une si minime partie de la membrane, qu'elle ne peut exercer d'influence sur les propriétés de ce tissu.

C'est ainsi que sur un morceau de péricarde de chien que j'avais injecté, j'ai fait l'observation suivante, qui donnera une idée de l'inconcevable multitude des canalicules que renferme une séreuse.

Sur un espace carré de $\frac{1}{30}$ de millimètre de côté, par conséquent sur $\frac{1}{900}$ de millimètre carré de surface, je compte 47 petits canaux injectés complètement; ce qui donne un total de 42,300 pour le nombre de ceux qui se trouvent sur un millimètre carré, et de 423 millions sur un décimètre carré.

Dans cette portion les canalicules ne formaient qu'un plan; et si l'on fait attention que, dans la majeure partie de la membrane, il y a souvent plusieurs épaisseurs de canalicules, on verra que le chiffre que je viens de donner, quoique très-élevé, est encore bien en-dessous de celui qu'on doit prendre pour moyenne.

On conçoit que le nombre des canalicules est subordonné à l'étendue des mailles qui se trouvent sur un espace déterminé. Sur ce $\frac{1}{900}$ de millimètre carré, les capillaires formaient 21 mailles; ce qui donne 18,900 pour le nombre de celles que l'on compterait sur un millimètre carré, et près de 190 millions sur un décimètre carré.

Mais lorsqu'il y a plusieurs couches de vaisseaux, on ne

peut plus apercevoir de mailles; tout le tissu paraît comme un feutre très-serré de canaux tortueux.

J'ai cherché quel pouvait être le rapport entre la surface occupée par les capillaires et celle où je n'en voyais pas. Pour cela j'ai choisi une partie où ces petits canaux n'étaient pas fort serrés; de cette manière j'ai pu avoir une évaluation qui peut servir de point de comparaison.

Sur une surface de 0,0056 de millimètre carré, les vaisseaux occupaient 0,0047 et les mailles 0,0009. Par conséquent le rapport est sensiblement $\frac{4}{5}$ de canalicules et $\frac{1}{5}$ de mailles. Les plus petites de ces mailles ont environ 0,00001 de millimètre carré de surface, les plus grandes n'atteignent pas 0,00004.

Mais dans d'autres parties de séreuse j'ai vu que les canalicules conservent le même calibre, tandis que les mailles deviennent beaucoup plus petites. J'ai souvent mesuré de ces mailles qui n'ont pas le quart de l'étendue des précédentes; et par conséquent les vaisseaux occupent alors plus des $\frac{19}{20}$ de la membrane. Ainsi, en supposant même que les intervalles qui séparent les canalicules soient occupés par une substance non vasculaire, il est bien évident que cette substance se trouve en bien petite quantité, et ne peut exercer d'influence sensible sur les phénomènes que présentent les membranes séreuses. Du reste, je pense qu'il sera impossible de jamais s'assurer rigoureusement que rien n'occupe ces pertuis; car comme les membranes séreuses sont toujours lubrifiées par un liquide onctueux, celui-ci ne peut pas s'enlever hors des mailles tant que la membrane est humide, et il y forme une mince pellicule par suite du dessèchement; et puis quel moyen de reconnaître qu'une pellicule mince n'est pas tendue dans un pertuis d'une petitesse aussi excessive?

Calibre des capillaires. — Le calibre des canalicules qui constituent par leur réunion les membranes séreuses, est variable. Car on trouve tous les intermédiaires sensibles entre les troncs sanguins ou lymphatiques et les capillaires les plus ténus. Cependant la membrane séreuse elle-même peut être considérée comme formée principalement par des canalicules d'une grosseur déterminée, laquelle ne présente guère de variations. Il y a deux sortes de ces canalicules : les uns, plus forts, ont un diamètre d'environ 0,007 à 0,008 de millimètre ; ils forment des mailles dont les ouvertures sont divisées par d'autres petits canaux plus déliés, et qui n'offrent guère que 0,001 de millimètre de calibre.

Les premiers sont irréguliers dans leur forme ; ils n'offrent pas celle d'un cylindre contourné, mais ils sont comme variqueux et présentent des rétrécissements souvent très-considérables, qui réduisent leur diamètre à celui des plus petits canalicules. Les petits canalicules au contraire sont bien plus réguliers et se séparent presque tous, à angle droit, des premiers.

La ténuité des plus petits capillaires ne permet évidemment pas l'admission des globules sanguins dans leur cavité ; et les nombreux rétrécissements des autres doivent également empêcher la circulation de ces petits grumeaux dans leurs sinueuses ramifications, quoique cependant ils doivent livrer passage à un petit nombre d'entre eux.

Des capillaires plus gros (d'environ $\frac{1}{50}$ de millimètre) sont aussi répandus en assez grand nombre dans ces membranes. Ils font directement suite aux artères, et se réunissent en veines sans intermédiaire ; ils admettent les globules de sang que j'y ai vus circuler librement, chaque fois que j'ai observé une séreuse sur l'animal vivant.

Quant aux canalicules les plus ténus , que je nommerais volontiers *du premier ordre* , ils sont en communication avec les capillaires noueux qui sont , en quelque sorte , *du second ordre* ; et aussi avec les capillaires artériels et veineux ou *du troisième ordre*.

Les capillaires noueux , ou du second ordre , sont ceux que Fohmann injectait avec du mercure , et qui , en se réunissant , se continuent en canaux lymphatiques et se rendent dans les glandes de ce système. J'ai vu maintefois la liaison de ces canalicules aux troncles lymphatiques , dont ils offrent déjà un peu la forme au point de contact ; ces vaisseaux s'abouchent au nombre de trois , quatre et plus dans une première cavité intervalvulaire des lymphatiques (*fig. 7*) ; aussi ces derniers vaisseaux semblent naître brusquement dans la membrane.

Les capillaires du premier ordre ne peuvent être que ces petits cylindres tortueux , que Fontana a décrits dans presque tous les systèmes de tissu. La ténuité excessive de ces vaisseaux ne permet pas de les injecter au moyen du mercure métallique , qui , remplissant les canalicules du second ordre , dilate fortement ces derniers , et éclipse , en quelque sorte , aux yeux de l'observateur , les canalicules plus déliés comprimés et laissés vides.

Graisse des séreuses. — Je dois signaler la disposition de la substance grasseuse qui est si fréquemment répandue dans les séreuses , et qui , par son accumulation , change toujours l'aspect de ces membranes. La graisse est disposée dans les mailles , entre les vaisseaux , sous la forme de petits sphéroïdes qui prennent des formes polyédriques , lorsqu'ils sont nombreux et serrés les uns contre les autres. Chacun de ces petits nodules est emprisonné entre un nom-

bre excessif de canalicules d'une ténuité extrême, mais qu'on réussit rarement à injecter d'une manière complète; cependant je l'ai fait bien des fois avec beaucoup de bonheur. J'ai obtenu surtout de beaux résultats dans des individus où la graisse était rare (ce qui m'a paru être une condition de réussite), et notamment dans le lapin, le chat et le surmulot. Alors on remarque que la graisse est disséminée, autour des troncs vasculaires en petits groupes, qui simulent assez bien l'aspect d'un feuillage, qui contraste avec les divisions dendritiques des capillaires. Le nombre des vaisseaux est si grand dans ces grappes de globules graisseux, qu'elles en paraissent toutes rouges, par suite d'une injection heureuse. La *fig. 8* représente cette particularité : c'est un morceau de mésentère de lapin, vu à un grossissement de 10 fois.

La disposition des petits vaisseaux sur les granules de graisse est à peu près la même que celle que j'ai observée sur le foie du chien et représentée *fig. 1* : la *fig. 9* montre un granule graisseux injecté, et grossi 200 fois. Je l'ai observé dans le mésentère d'un chat, où d'autres globules semblables étaient disséminés.

Je suis bien porté à croire que le hile des granules adipeux, admis par Raspail, n'est que le capillaire qui amène les fluides circulateurs dans les parois du globule graisseux. Je ne sais si chaque granule graisseux présente une membrane propre, une pellicule indépendante des petits capillaires; mais cela est probable, si l'on se rappelle que le contact de l'albumine et de la graisse donne naissance à une membrane solide qui se développe entre ces deux substances; ce contact a évidemment lieu dans les membranes séreuses.

Origine et terminaison des capillaires. — Le réseau de capillaires dont j'ai parlé n'est que le dernier épanouissement des artères et les premières divisions des lymphatiques et des veines. Dans les portions de séreuse qui sont unies aux organes, c'est souvent de ces organes eux-mêmes que proviennent les artérioles qui amènent le sang dans ce réseau; c'est ce qu'on observe sur le foie, les intestins, les parois abdominales, etc.; mais dans les parties flottantes, ou dont les deux faces sont isolées, comme dans le mésentère, l'épiploon, ce sont les vaisseaux sanguins dirigés vers les intestins qui, sur leur trajet, fournissent des branches latérales à la membrane séreuse, ou bien des artérioles qui sont destinées spécialement à la séreuse. Les troncles veineux et lymphatiques qui proviennent du réseau suivent un trajet analogue à celui des artérioles; les lymphatiques vont se jeter dans les glandes du même nom.

Dans les animaux très-jeunes et surtout à l'état de fœtus, on remarque, avec la plus grande facilité, que les vaisseaux capillaires laissent entre eux des mailles vides dont l'étendue diminue avec l'âge, par suite du développement de plusieurs couches nouvelles de vaisseaux, ou en d'autres termes, par suite de l'accroissement en épaisseur de la membrane. Ce fait s'observe principalement dans tous les animaux où la graisse est rare ou nulle dans le tissu séreux, notamment chez les vertébrés d'ordre inférieur. On peut s'en assurer sur les têtards de grenouilles, où les interstices sont nombreux et d'autant plus larges que l'animal est plus jeune. C'est de cette circonstance et de l'origine des artérioles qui, en s'épanouissant constituent les membranes séreuses, que dérive la communication de la cavité péritonéale avec celle du péricarde et avec l'extérieur dans ces animaux, à une époque très-rapprochée de leur naissance.

Les observations que je viens de rapporter ont été faites avec soin ; elles sont le résultat de quatre années de recherches assidues. Aussi je crois pouvoir avancer avec une conviction entière que :

Les membranes séreuses ne sont formées que d'un lacis inextricable de vaisseaux capillaires, qui sont directement en communication avec les artères, les veines et les lymphatiques.

EXPLICATION DES FIGURES.

Fig. 1. Disposition des capillaires dans le péritoine qui recouvre le foie du chien. Grossissement de 100 diamètres.

Fig. 2. Ces capillaires à un grossissement de 400 diamètres.

Fig. 3. Capillaires dans l'épiploon du rat surmulot ; grossissement de 250 diamètres.

Fig. 4. Disposition des capillaires dans le péricarde du chien à un grossissement de 90 diamètres.

Fig. 5. Les mêmes capillaires au grossissement de 400 diamètres.

Fig. 6. Les mêmes au grossissement de 1000 diamètres.

Fig. 7. Communication des capillaires du 2^e ordre avec un troncule lymphatique ; grossissement de 250 diamètres.

Fig. 8. Disposition de la substance grasseuse dans le mésentère du lapin, injecté et au grossissement de 10 diamètres.

Fig. 9. Un globule de graisse du mésentère d'un chat, injecté et au grossissement de 200 diamètres.

HISTOIRE NATIONALE.

LÉGENDES ÉPIQUES.

Qu'il n'existe aucun témoignage, aucune tradition en faveur de la légende d'un Fromond, comte de Bruges ;
par le baron De Reiffenberg.

Un débat qui a occupé plus d'une fois l'académie et qui, pour rouler sur un sujet futile, n'en a pas moins été pris

au sérieux par des hommes graves, vient de se ranimer à l'occasion d'un livre important de M. Paulin Paris. Je ne demanderais pas mieux que d'avoir tort sur ce point, mais je ne puis laisser donner un démenti à nos traditions nationales. Quand on aura lu les lignes qui suivent, on sera surpris que deux savants de réputation se soient crus intéressés à défendre un *contresens* d'écolier de septième, et obligés de dépenser leur érudition pour maintenir une de ces méprises dans lesquelles tombent les plus habiles, et qu'il n'est permis de relever formellement que lorsqu'on s'y obstine.

M. le marquis de Fortia, qui tient un rang si distingué par ses talents, son caractère et sa naissance, a attaché son nom à une foule de publications utiles, entre autres à une édition complète des annales de Jacques de Guyse, qu'il a donnée avec texte, version, notes, digressions, suppléments et tables. Or, à la page 272 du tome VIII, on lit ce récit, emprunté aux fables des trouvères comme une bonne partie de l'ouvrage de Jacques de Guyse, et copié dans Hugues de Toul, de mensongère mémoire :

« *Temporibus quibus Garinus Lotharingiam feliciter gubernabat, et Flandria a Forestariis regis Pippini regebatur, Audacri, patre Balduini primi comitis Flandriæ, in ætate juvenili tunc existente, subortæ fuerunt dissentiones inter Garinum, Lotharingiæ gubernatorem, et ejus fratrem, Begonem, ex una parte, et Fromundum, principem BRUDEGALENSEM et Artesiensem et comitem Boloniensem et eorum amicos, ex altera. Quæ dissentiones in eorum cordibus diu latuerant, antequam quodcumque sortiretur detrimentum; tandem in palatio Pippini regis in Lauduno BRUDEGALENSIBUS ex parte Fromundi Garinum Lotharingiæ inradentibus, cum Garinus solus fuisset repertus, tamen contra avversarios sic se potenter defensavit, quod Hardericum, patrem*

Fromundi, in illo conflictu mortuum super parimentum excerebravit..... »

Le traducteur de M. le marquis de Fortia rend ainsi ce passage :

« Dans le temps que Guérin gouvernait heureusement » la Lorraine, et que la Flandre obéissait aux forestiers du » roi Pepin, à cause du jeune âge d'Odacre, qui fut de- » puis père de Baudouin 1^{er}, comte de Flandre, il s'éleva » des différends entre Guérin, gouverneur de Lorraine, et » Bégon, son frère, d'une part, et Fromond, prince de » BRUGES et d'Artois et comte de Boulogne, et ses amis de » l'autre. Longtemps ils avaient su cacher la haine qu'ils » se portaient, et il n'en était résulté rien de fâcheux ; mais » un jour, dans le palais du roi Pepin, à Laon, ceux de » BRUGES du parti de Fromond, ayant trouvé Guérin seul, » se jetèrent sur lui. Il se défendit avec courage, renversa » Harderic, père de Fromond, et lui brisa le crâne sur le » pavé. »

Le texte original, on s'en est aperçu, offre les mots BRU-DEGALENSEMEt BRUDEGALENSIBUS, que l'interprète traduit par DE BRUGES. J'avais remarqué dans l'introduction au second volume de Philippe Mouskes (1) qu'il fallait traduire par *de Bordeaux*, et cette correction que le moindre prote aurait pu faire, ne demandait pas un grand effort de critique. Le plus simple, il me paraît, était de corriger la faute à l'*errata* et de n'en plus parler. Mais le respectable éditeur a pris un autre parti ; il a pensé qu'il était de sa dignité de ne point avouer un semblable contresens dans une traduction

(1) Pag. CCLXVIII.

où, par parenthèse, la plupart des mots géographiques sont défigurés, et il a cherché des arguments en faveur de l'existence d'un *comte de Bruges*, car il a foi en Hugues de Toul, et il veut bien se faire le champion de la véracité d'un écrivain qui attribue la fondation de Tournai à Tullus Hostilius!

Voici son raisonnement :

Premier argument. — Si *Brudegalensem* n'est pas *Brugiensem* (lisez *Brugensem*), il n'est pas non plus *Burdigalensem*.

Deuxième argument. — Fromond étant possessionné en Artois (avec M. de Fortia, je me conforme aux légendes épiques), il est beaucoup plus naturel de l'appeler *comte de Bruges*, pays voisin de l'Artois, que *comte de Bordeaux*, ville éloignée des provinces des Pays-Bas.

Voilà à quoi se réduit cette polémique à laquelle je ne reviens qu'avec répugnance. Mon noble ami M. de Fortia, pour donner plus de force à sa thèse, a invoqué l'avis de M. Paulin Paris. Cet académicien, dont la politesse et le savoir-vivre égalent l'esprit et l'instruction, cet érudit d'une aménité charmante, ne pouvait se dispenser de donner raison au président honoraire de la société de l'histoire de France, et moi qui vous parle, j'aurais volontiers passé condamnation dans ma propre cause. Néanmoins, en mettant au jour un ouvrage destiné à rester, je n'aurais pas écrit que *Bordeaux* est évidemment *Bruges*.

M. P. Paris donc, en donnant dans le troisième volume des *Manuscripts français de la bibliothèque du roi* (1) une

(1) Pag. 201—211

généalogie des comtes de Boulogne , où figure le *Fromond* qui a fait naître cette petite querelle toute amicale, conclut ainsi :

« La mention de Fromons le poestis et de Fromondins » comte de Boulogne et de Tournay , doivent (lisez *doit*) » résoudre la polémique soulevée dernièrement entre deux » savants recommandables à titre divers , M. le marquis de » Fortia et M. le baron de Reiffenberg. M. De Reiffenberg » soutenait que , dans le texte de Jacques de Guyse, *Fro-* » *mondus princeps Brugensis* (M. P. Paris se trompe , » lisez *Brudegalensis*) devait être corrigé *comes Burdi-* » *galensis*. Mais aujourd'hui tout le monde conviendra , » et M. De Reiffenberg lui-même , que Fromons , comte » de Ponthieu , de Têrouenne et de Tournay , était bien » plutôt comte de *Bruges* qu'il ne pouvait l'être de Bor- » deaux. »

Eh bien ! je regrette d'être dans l'impossibilité de convenir d'une chose qui n'est pas, et de me trouver en opposition , surtout à propos d'une vétille, avec un littérateur pour qui je professe une tendre et profonde estime. On va juger si je pouvais faire autrement.

Dire que *Brudegalensi* signifie *Bruges* , parce que Bordeaux se dit *Eurdigala* ou *Burdegala* et non *Brudegala* , c'est oublier qu'il n'y a rien de plus commun dans les manuscrits que ces transpositions de lettres , et que les imprimés même n'en sont pas exempts.

Pour ne citer qu'un exemple moderne , dans le titre de ce livre si connu : les *portraictz au naturel* , avec les *armoiries , blasons , noms et qualités de MM. les plénipotentiaires assemblés à Munster et OSNABURG, pour faire la paix générale*, Paris , 1648, in-4°, prétendra-t-on qu'*Osnaburg* n'est pas *Osnabruch* ? d'ailleurs la forme *Brude-*

galenses est totalement différente de celle de *Bruga* ou *Brugenses*, et l'une n'a jamais été employée pour l'autre. La preuve alléguée n'en est pas une, et je suis sûr que M. de Fortia en ferait maintenant bon marché.

Quant à l'éloignement de Bordeaux des autres fiefs de Fromond, ce n'est pas non plus une raison très-solide. Le lorrain Bègue, dans les romans de chevalerie, n'était-il pas seigneur de Bélin, près de Bordeaux ? le comte de Blois, dans l'histoire, n'avait-il pas des possessions en Zélande ? le stadhouder de Hollande ne possédait-il pas la principauté d'Orange dans le midi de la France ? etc., etc.

La généalogie exhibée par M. P. Paris ne fait donc rien à la chose ; je devais en être d'autant moins ému, que je la connaissais parfaitement, et que je l'avais imprimée, il y a deux ans, en tableau synoptique, à l'endroit même où je signalais la faute glissée dans la traduction de J. de Guyse ; et cela d'après le manuscrit d'Arras, n° 184, extrait par M. Mone (1).

Mais voici qui est plus fort. Je ne dirai pas qu'aucun document historique du pays, aucun trouvère, aucune légende de quelque part qu'elle vienne, ne font mention d'un Fromond, comte de Bruges ; que ni dans les fables ni dans l'histoire on ne rencontre un semblable feudataire : je me contenterai de démontrer que, d'après M. P. Paris, en personne, Fromond était seigneur de Bordeaux. Il est bien-séant en effet, qu'un homme comme M. P. Paris ne soit battu que par lui-même.

La descendance des comtes de Boulogne qu'il a imprimée, est une de ces fausses généalogies si nombreuses qu'on fa-

(1) Anzeiger, 1835, 346-480. *Chron de Ph. Mouskes*, II, cc LXIX.

briquait au moyen âge pour flatter les prétentions des grandes familles. Elle semble postérieure aux légendes sur lesquelles repose l'époque de *Garin le Loerain*, car dans ce poème, Fromond est fils d'*Hardré* ou d'*Harderic*, *Hardré qui a Loon fut occis* (1) : tandis que dans la généalogie il est fils d'*Ernous* (2).

Or, c'est la légende de *Garin* qu'ont suivie *Hugues de Toul* et *Jacques de Guyse*, son copiste. *Hugues* aussi donne pour père à *Fromond*, comme l'auteur de *Garin*, *Hardré* ou *Harderic* ; il y a plus, ce trouvère qui a composé le poème de *Garin*, si bien publié par *M. P. Paris*, raconte la mort de ce *Hardré* avec les circonstances décrites par *Hugues de Toul*, et, en parlant des gens de *Fromond*, il les appelle positivement *Bordelois* (3) :

Par lui morurent ce jormaint chevalier,
Li *Bardelois*, ne vourent espargner.

Et plus loin (4) :

Le palais font de *Bordelois* vuidier.

Ailleurs, sur les mots *Bordelle la cit* (5) *M. P. Paris* affirme

(1) *Garin*, I, 186.

(2) *L'art de vérifier les dates* commence par *Hernekin*, neveu de *Baudouin-le-Chauve*, comte de Flandre, lequel vivait en 382, et sous lequel eut lieu l'expédition des Normands conduits par *Gormond* et *Isembard* (voir aussi au 2^e vol. de *Ph. Mouskes*, ce que j'ai dit de la légende poétique relative à cette invasion). Une généalogie manuscrite du XVI^e siècle, que j'ai achetée pour la bibliothèque royale, nomme pour premier possesseur du *duché de Boulogne*, saint *Angilbert*, gendre de *Charlemagne* par sa fille *Berthe*, depuis abbé de *St-Riquier*, mort le 18 janvier 814, laissant deux fils *Hawide* et l'historien *Nithard*.

(3) *Garin*, éd. de *M. P. Paris*, I, 131.

(4) *P.*, 136.

(5) *I.*, 186.

en note que Bordeaux était une ville inféodée aux enfants d'Hardré, par conséquent à Fromond son fils; et niera-t-il que ce soit le Fromond de la généalogie, puisqu'il est *père de Fromondin*, qu'il est *seigneur de Lens en Artois*, oncle d'Isoré-le-gris de Bologne, et surnommé aussi le *poestis*?

Le messager de Fromond adresse ces paroles à Bernard de Naisil (1).

Diex vous saut, sire, de par *Fromont*, fait-il
Vostre neveu, *de Lens le poestis*.

Voilà bien le Fromond représentant de la dynastie vaincue et que les partisans de Karolingiens disaient de *la lignée de Ganélon* (2).

Il me serait facile d'accumuler les citations d'une manière écrasante, et d'appeler à mon secours toute la littérature des romans de chevalerie, mais je me bornerai à ces preuves, que M. P. Paris m'a fournies. Après cela, pour me servir de ses expressions, tout le monde conviendra, MM. de Fortia et P. Paris eux-mêmes, que *Fromundus, princeps Brudegulensis*, n'a jamais dû être traduit que par *Fromond, prince ou seigneur de Bordeaux*.

L'examen des vieilles croyances poétiques est ici d'accord avec le *Dictionnarium latino-gallicum* de M. l'inspecteur Noël; il en résulte qu'il m'est permis de dire, à l'exemple de Dacier, quoiqu'avec moins d'autorité et d'orgueil: *ma remarque subsiste*. J'ajouterai, toute réserve sauve, comme le bonhomme Cérise du chevalier de Grammond: *demande pardon de la liberté grande*.

(1) I, 182, cf. I, 170.

(2) Ph. Mouskes, v. 8476. Cette locution était devenue proverbiale pour désigner un traître, un perfide, un *cuvier*, un *félon*.

— M. le baron De Reiffenberg dépose ensuite un mémoire manuscrit, ayant pour titre : *Coup d'œil sur les relations qui ont existé jadis entre la Belgique et la Savoie*, ainsi qu'une notice sur *Regnier* de Bruxelles, poète brabançon inconnu aux biographes. (Commissaires : MM. le chanoine De Ram, le baron Falck et le baron de Stassart.)

ARCHÉOLOGIE.

Triptolème. Peinture de vase expliquée par M. Roulez, membre de l'académie.

En jetant les yeux sur la peinture, dont nous publions un dessin sur la planche ci-jointe (1), on reconnaît au premier abord, dans le milieu de la composition, Triptolème que Cérès envoya d'Éleusis par toute la terre pour porter aux hommes le bienfait de l'agriculture et de la civilisation. Le fils de Célée est assis sur un char ailé ; il tient de la main gauche un sceptre, insigne de sa dignité, et, de la droite, une patère ou coupe des sacrifices. Un manteau enveloppe ses jambes, laissant à découvert la partie supérieure de son corps ; une couronne de myrte (2) ceint son front.

(1) Cette peinture inédite décore une amphore de la collection de M. Pizzati à Florence.

(2) Quoiqu'à la vue cette couronne paraisse être de laurier, nous la regardons cependant comme étant de myrte, par la raison que cet arbre est le symbole des mystères, et que c'est de son feuillage que se couronnaient les prêtresses de Cérès. Voy Schol. Sophocl., *OEdip. Colon.*, 713. Artemidor. I, 79, avec l'observation de Visconti, *Le pitture di un vaso fittile appartenente al principe Stan. Poniatowski*. (*Opere varie*, vol. II, pag. 15). Nous observerons toutefois que l'on voit un laurier à côté de

En face de lui on voit une femme vêtue d'une longue tunique plissée et d'un péplus dont elle soutient un bout de la main gauche. Dans la main droite elle porte une œnochoé, avec laquelle elle s'apprête à verser une libation sacrée dans la phiale du héros civilisateur. Elle a la tête ceinte d'un diadème métallique attaché avec des bandelettes, dont les bouts retombent sur son cou. Derrière Triptolème est debout une autre femme coiffée du mouchoir appelé cecryphalos, et s'appuyant sur un sceptre; elle est vêtue d'une tunique à larges manches, étoilée à la partie supérieure et ornée d'une bordure de pourpre. L'absence d'attributs caractéristiques ne nous permettrait pas de déterminer avec certitude quelles sont ces deux femmes, si des inscriptions qui se lisent sur d'autres vases représentant un sujet analogue ne venaient nous éclairer. Sur deux amphores provenant l'une de Nola (1) et l'autre de Vulci (2), la femme qui tient l'œnochoé est Cérès, désignée par l'inscription *Δημητερ*. La femme qui se trouve derrière le char est appelée sur le vase de Nola Hecate *Εκατη*, et porte un flambeau dans chaque main; sur celui de Vulci, où elle tient des deux mains un collier, elle se nomme Proserpine *Περσεφατα* (pour *Περσέφαττα*). C'est le nom de cette dernière déesse qui paraît convenir le mieux à la figure de notre vase, où nous aurons par con-

Triptolème, sur un sarcophage trouvé près d'Athènes, et qui a été transporté en Angleterre. *Voy. Welcker, Zeitschrift für geschichte und auslegung der alten künst*, pag. 103.

(1) *Monumenti inediti dell' instit. archeolog.*, tom. I, tav. IV. *Annali*, vol. I, pag. 261, svv.

(2) F. Inghirami, *Pitture di vasi fittili*, tav. XXXV. Creuzer, *Religions de l'antiquité*, traduction franç. de M. Guigniaut, pl. CXLVII, 548. Cf. Dewitte, *Description d'une collection de vases peints, provenant des fouilles de l'Étrurie*, pag. 11, n° 19.

séquent, Triptolème entre Cérès et Proserpine. M. De-witte(1), dans la description d'une peinture de vase semblable à la nôtre, a pareillement adopté les mêmes dénominations.

Les monuments de l'art présentent des variantes nombreuses, relativement au char qui porte Triptolème. Quelquefois ce char est sans ailes, de même que les serpents qui le traînent (2); d'autres fois les serpents sont ailés (3) ou bien les ailes manquent aux reptiles et se trouvent attachées au char même (4). Sur quelques monuments (5), au nombre desquels se trouve notre vase, les serpents ont disparu et l'on n'aperçoit plus qu'un char ailé. Enfin quatre amphores de style archaïque, publiées tout récemment par M. Gerhard (6), ne laissent voir ni ailes, ni serpents.

(1) Ouv. cité, pag. 12, n° 20.

(2) C'est ce qui se remarque sur d'anciennes médailles de la Sicile, ainsi que sur des pierres gravées : D'Orville, *Sicula*, tom. II, 339, 603, etc. Winkelmann, *Cabinet de Stosch*, cl. II, n° 338, sqq. Toelken, *Erklärendes verzeichniss der ant. steine der Preussisch. gemmensammlung*, pag. 116, n° 240, sq.

(3) Camée du cabinet du roi, *Voy. Mémoire de l'académie des inscript.*, I, 276. Millin, *Galerie mythologique*, pl. XLVIII, 220. Guigniaut, ouv. cité, pl. CXLIV, 547. Médaille d'Athènes, *Voy. Haim, Thesaurus Britannic.*, tom. I, pag. 186, sq., tab. XVII, 2. Médailles de Nicée et d'Alexandrie. *Voy. Mionnet, Descri. des méd. anc.*, vol. II, p. 454. VI, p. 116 sv.

(4) Vase Poniatowski, Visconti, *ubi supra*, tav. I. Vase du comte de Lamberg : De Laborde, tom. I, pl. 60. Coupe publiée par M. Gerhard, *Auserlesene griechische vasenbilder*, taf. XLV. Pierre gravée du musée de Berlin, Toelken, *Erklär. verzeichniss.*, pag. 116, n° 242.

(5) *Vases d'Hamilton*, tom. IV, pl. 8 et 9. De Laborde, tom. I, pl. 31 et 40. Amphore publiée par M. Gerhard, ouv. cité, pl. XLVI. Vase du musée de Berlin, *Berlin's antike bildwerke*, pag. 259, n° 896. Les vases cités plus haut pag. 184, not. 1 et 2. Bas-reliefs publiés par Bartoli, *Admirand.*, n° 60, et dans la *Galleria Giustiniani*, tom. II, tav. 79.

(6) *Auserles. gr. vasenbilder*, taf. XLI—XLIV.—Parmi les auteurs an-

Nous remarquerons en passant que, sur une de ces amphores (1), Mercure marche en avant du char de Triptolème; à cause de cette circonstance, ce monument doit être rapproché de deux autres, où, à la vérité Hermès ne figure pas, mais où l'artiste a donné soit le pétase (2), soit les talonnières (3) du messager des dieux, au fils de Célée, chargé à son tour d'un message de la part d'une divinité.

Dans ces diverses représentations, Triptolème n'est pas toujours figuré avec les mêmes attributs. Tantôt il porte des épis, tantôt une phiale, tantôt l'un et l'autre de ces objets à la fois. Dans le premier cas, il y a évidemment une allusion à l'origine de l'agriculture. Mais la patère seule, sans épis, dans la main du héros civilisateur renferme un sens purement religieux, et rappelle la fondation des mystères. Le fils de Célée, après avoir accompli l'importante mission dont la confiance de Demeter l'avait investi (4), reçoit pour prix de sa soumission et de son dévouement les honneurs de l'apothéose : car ce n'est qu'en sa qualité de Dieu qu'il peut avoir droit à la libation que la déesse lui verse. Enfin là où les épis sont réunis à la patère, l'artiste n'a pu avoir d'autre but que d'indiquer, en même temps que les honneurs

ciens qui nous restent, Sophocle est le premier qui fasse mention de l'attelage de serpents au char de Triptolème. Voy. Weleker, *Die griechischen tragædien mit rücksicht auf den ep. Cyclus*, I, pag. 309.

(1) Taf. XLI.

(2) Sur une médaille d'Athènes: T. Combe, *Veterum popul. et regum numi qui in mus. Britannico asservantur*, pl. 7, 3.

(3) Voir un bas-relief du palais Colonna, publié par M. Weleker, *Zeitschrift für geschichte u. ausleg. der alt. kunst*, taf. II, 8, pag. 98.

(4) Un vase du musée de Berlin, où Triptolème reçoit une libation, offre, d'après M. Panofka, l'inscription *πενεια* pour *πεπνύμενα*, j'ai rempli ma tâche. Voy. *Museo Bartoldiano*, pag. 133, svv. Cf. Gerhard, *Berlin's ant. bildwerke*, pag. 259.

divins qui lui sont rendus, l'action par laquelle il les avait mérités. Triptolème divinisé devient la personnification de l'état heureux des hommes après la mort, état dont l'initiation aux mystères ouvre les voies.

Le revers de notre vase montre trois femmes : celle qui se trouve à gauche est vêtue d'une tunique et enveloppée dans un vaste manteau sous lequel ses bras sont entièrement cachés. Les deux autres ont également pour vêtements une tunique et un péplus ; celle du milieu tient dans la main un flambeau, l'autre s'appuie sur un sceptre. Nous pensons qu'il faut reconnaître dans ce tableau une cérémonie de l'initiation. La première femme sera donc une initiée en présence de deux prêtresses, si toutefois celle qui occupe l'extrémité droite de la composition n'est pas Telété elle-même, ou la déesse des mystères. On remarque que toutes les trois sont coiffées du cécryphalos, ornement distinctif des initiées.

M. le directeur, en levant la séance, a fixé l'époque de la prochaine réunion au samedi 7 novembre.

OUVRAGES PRÉSENTÉS.

Des moyens de soustraire l'exploitation des mines de houille aux chances d'explosion. Recueil de mémoires et de rapports publié par l'académie royale des sciences et belles-lettres de Bruxelles. Bruxelles, chez M. Hayez. 1840, 1 vol. in-8°.

Roland de Lattre, par Adolphe Mathieu. Mons, chez Piérart, 1840, 1 vol. in-8°.

Sur la fabrication des monnaies, avec l'emploi de la presse à vis ou balancier, par R. Chalon, broch. in-8°.

Antecedenten. Staten-Generaal (Tweede Kamer). 1815-1837. Door J.-L.-W. de Geer. 's Gravenhage, 1837, 1 vol. in-8° — De la part de M. le baron Falck.

Histoire analytique et critique de la littérature romaine, depuis la fondation de Rome, jusqu'au V^me siècle de l'ère vulgaire, par P. Bergeron. Bruxelles, chez P.-J. Voglet, 1840, 2 vol. in-8°.

La cryptographie dévoilée, ou l'art de traduire ou de déchiffrer toutes les écritures, etc., suivi d'un *Précis analytique des langues écrites*, etc., par Ch.-Fr. Vesin. Bruxelles, chez Deprez-Parent, 1840. 1 vol. in-8°.

Lettres inédites de Pierre-Paul Rubens, publiées d'après ses autographes, etc., par Emile Gachet. Bruxelles, chez M. Hayez, 1840, 1 vol. in-8°.

Esquisse d'une géographie du pays de Liège; par Ferd. Henaux. Gand, chez L. Hebbelynck, 1840, broch. in-8.

Cours théorique et pratique d'anatomie. Par Ad. Burggraeve. T. 1^{er}. Gand, chez T. et J. Impens, 1840, 1 vol. in-8°.

Du sang. Ses caractères, ses propriétés; par A. Chevallier. Paris, broch. in-8°.

Essais sur les moyens à mettre en usage dans le but de rendre moins fréquent le crime d'empoisonnement, par MM. Chevallier et J. Boys de Loury. Paris, 1835, b. in-8°.

Sur les empoisonnements par les acides concentrés, et sur les premiers secours à donner; par A. Chevallier. Paris, broch. in-8°.

Mémoire sur le lait, sa composition, ses modifications, ses altérations; par MM. A. Chevallier et Ossian Henry. Paris, 1839, broch. in-8°.

Recherches sur l'hydrogène arsenié et observations sur l'appareil de Marsh et son emploi. Par A. Chevallier, Paris, 1839, broch. in-8°.

Enlèvement des boues et immondices et assainissement

des villes et communes de France, etc., par A. Chevallier. Paris, 1840. Broch. in-8°.

Essai sur les fabriques de poudre fulminante ; etc., par A. Chevallier. Paris, broch. in-8°

Consultation médico-légale sur les rapports judiciaires faits dans l'affaire Leleu. Par MM. P.-L.-B. Caffé, A. Chevallier et A. Thicullen. Paris, broch. in-4°.

Des modifications que la connaissance des causes des maladies peut introduire dans leur traitement. Thèse, etc. Par P.-L. Colterceau. Paris, 1839, broch. in-4°.

Notice sur un procédé électrochimique ayant pour objet de dorer l'argent et le laiton, par M. le prof. de la Rive. Genève, 1840, broch. in-8°.

Sur les observatoires magnétiques fondés par ordre des gouvernements d'Angleterre et de Russie, sur plusieurs points de la surface terrestre ; par M. A.-T. Kupffer. Lu le 1^{er} mai 1840 à l'acad. des scienc. de S^t-Petersbourg. Une feuille in-8°.

Conchyliologie fossile du bassin de l'Adour. Par M. le docteur Gratelcup. Bordeaux, 1837, broch. in-8°.

Notice sur la famille des Bulléens, etc., par le même. Bordeaux, 1837, broch. in-8°.

Mémoire sur les coquilles fossiles des mollusques terrestres et fluviatiles (De la classe des trachélipodes), etc., par le même. Bordeaux, 1838, broch. in-8°.

Conchyliologie fossile du bassin de l'Adour. Famille des plicacés (Trachélipodes), etc., par le même. Bordeaux, 1838, broch. in-8°.

Mémoire de géo-zoologie sur les coquilles fossiles de la famille des néritacés, etc., par le même. Bordeaux, 1840, broch. in-8°.

Tableau statistique des coquilles univalves fossiles

trouvées dans les couches tertiaires du bassin de l'A-dour, par le même. Bordeaux, 1838, broch. in-8°.

Description d'un fragment de mâchoire fossile, trouvé à Léognan, près de Bordeaux, par le même. Bordeaux, broch. in-8°.

Considérations générales sur la géologie et la zoologie de la commune de Léognan, par le même. Bordeaux, 1840, broch. in-8°.

Saggio oritlografico sulla classe dei gasteropodi fossili dei terreni terziarii del Piemonte di Luigi Bellardi e Giovanni Michelotti. Torino, 1840, 1 vol. in-4°.

Von den Daverneyschen, Bartholinschen oder Cowperschen Drüsen des Weibs und der schiefen Gestalt und Lage der Gebärmutter, von F. Tiedemann. Heidelberg und Leipzig, 1840, 1 vol. in-4°.

Annalen der Staats-Arzneikunde. Herausgegeben von Schneider, Schürnmayer und Hergt. Fünfter Jahrgang, 2^s und 3^s Heft. Freiburg im Breisgau, 1840, 2 vol. in-8°.

Uebersicht der Arbeiten und Veränderungen der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur im Jahre 1838 und 1839. Breslau 1839 et 1840, 2 vol. in-4°.

Berliner astronomisches Jahrbuch für 1842. Herausgegeben von J.-F. Encke. Berlin, 1840, 1 vol. in-8°.

Göttingische gelehrte Anzeigen unter die Aufsicht der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften. 96 stück. Den 13 Junius 1840. broch. in-12.

Commentationes societatis regie scientiarum Göttingensis recentiores. Volumen VII. ad. a. 1828-1831. Göttingæ, 1832, un vol. in-4°.

De acidi nitrici usu medico. Dissertatio, etc. Auctore Fredericus Holst. Christianiæ, 1816. 1 vol. in-8°.

Merbus, quem radesyge vocant, quinam sit, qua-

namque ratione e Scandinavia tollendus? Commentatio, etc. Auctore Fredericus Holst. Christianiæ, 1817, 1 vol. in-8°.

Statistiske Tabeller... Tables statistiques pour la Norvège, publiées par le département des finances, du commerce et de la douane, savoir : 2^e série, sur la semaille, la récolte et les bestiaux, en 1835; 3^e série, sur le commerce et la navigation en 1835; 4^e série, sur les mariages, les naissances et la mortalité de 1801 à 1835. Christiania, 1839, 3 vol. in-4°.

Det offentlige Skolevæsens Forfatning... L'état des écoles publiques dans les différents états allemands, avec des idées de réorganisation des écoles publiques de la Norvège. Rapport officiel fait par M. Frédéric-M. Bugge, recteur du gymnase de Drontheim. Christiania, 1839, 3 vol. in-8°.

Statistiske Tabeller... Tables statistiques sur les écoles latines (gymnases) de la Norvège, par M. Chr. Holst, chambellan de S. M. le roi. Christiania, 1839, 1 vol. in-8°.

Förhandlingar... Transactions de l'assemblée des naturalistes et des médecins scandinaves, tenue à Gothenbourg au mois de juillet de 1839. Gothenbourg, 1840, 1 vol. in-8°.

Abes... Abécédaire finnois. Par M. Stockfleth. Christiania, 1837, 1 vol. in-8°.

Oversættelse... Traduction de l'abécédaire finnois en langue norvégienne. Par M. Stockfleth. Christiania, 1837, broch. in-8°.

Katekismusäs... Catéchisme du Dr M. Luther, en langue finnoise. Par M. Stockfleth. Christiania, 1837, 1 vol. in-32.

Om Behandlingen... Sur le traitement et la préparation des poissons de mer. Par M. Deinboll, prévôt et pasteur à Molde. Christiania, 1839, broch. in-4°.

Kongl. vetenskaps academiens handlingar, för år 1838. Stockholm, 1839, 1 vol. in-8°.

Årsberättelse om framstegen i fysik och kemi, afgifven den 31 mars 1838 af Jac. Berzelius. k. v. a. secret. Stockholm, 1838, 1 vol. in-8°.

Års-berättelse om botaniska arbeten och upptäckter för år 1837. Till kongl. vetenskaps-academien afgifven den 31 mars 1838, af Joh. Em. Wikström. Stockholm, 1839, 1 vol. in-8°.

Årsberättelse om teknologiens framsteg till kongl. vetenskaps-academien afgifven den 31 mars 1838; af G. E. Pasch. Stockholm, 1839, 1 vol. in-8°.

Talom K. Seraphimer-Ordens Lazarettet i Stockholm hållet i kongl. vetenskaps-academien vid Præsidiï Nedläggande d. 7 april 1838; af Dr G. J. Ekströmer. Stockholm, 1840, broch. in-8°.

Talom Juridisk Statistik och grunderne för Lagstiftningen, hållet i kongl. vetenskaps-academien vid Præsidiï Nedläggande den 8 april 1840, af Grefve M. Rosenblad. Stockholm, 1840, broch. in-8°.

The american journal of science and arts. Conducted by Benjamin Silliman. Vol. XXXIX, n° 1, July, 1840. Newhaven, 1 vol. in-8°.

Comets, and their supposed influence on the atmosphere of the earth. By W. H. White. London, 1840, b. in-8°.

Thoughts on physical astronomy : with practical observations thereon. By Frances Barbara Burton. London, 1840, broch. in-8°.

Transactions of the geological society of London. Second series. Vol. V. Part the third. London, 1840, 1 v. in-4°.

Transactions of the zoological society of London, vol. II, part 4. London, 1840, 1 vol. in-4°.

Proceedings of the zoological society of London. Part. VII, 1839. London, 1 vol. in-8°.

Proceedings of the american philosophical society. Vol. I, n° 12, 1840. Broch. in-8°.

Proceedings of the royal society, 1840, n° 44. London, broch. in-8°.

Fourth annual report on the geological survey of the state of Pennsylvania. By Henry D. Rogers, state geologist. (Read in the House of Representatives, feb. 8, 1840). Harrisburg, 1840, 1 vol. in-8°.

On the diminution of temperature with height in the atmosphere at different seasons of the year. By James D. Forbes (From the *Trans. of the R. Soc. of Edinb.*, vol. XIV). Edinburgh, 1840, broch. in-4°.

Programma van het bataafsch genootschap der proef-ondervindelyke wysbegeerte, te Rotterdam, 1840. Br. in-4°.

Société d'agriculture et de botanique de Louvain. 3^e exposition extraordinaire et publique de fleurs de Dahlia. Louvain, 1840, broch. in-8°.

Anna. de la société d'émulation pour l'hist. et les antiquités de la Fland. Occid. t. II, n° 3. Bruges, 1840, b. in-8°.

Messager des sciences historiques de Belgique. Année 1840, 3^e livraison. Gand, broch. in-8°.

Belgisch museum, uitgegeven door J. F. Willems, 4^e deel. 2^e aflevering. Gent, 1840, broch. in-8°.

Ann. de la soc. des scienc. naturel. de Bruges. T. II (feuilles 23-40). Bruges. 1840-1841, 4 brochures in-8°.

Annales de la société de médecine d'Anvers. Année 1840, 8^e et 9^e livraisons, 2 broch. in-8°.

Annales et bulletin de la société de médecine de Gand. Juin à septembre 1840. VII^{me} vol.; 6, 7, 8^e et 9^e livraisons. Gand, 4 brochures in-8°.

Revue scientifique et industrielle sous la direction du docteur Quesneville. Janvier, Février, Mars, Juin, Juillet et septembre 1840. Paris, 4 broch. in-8°.

Annales d'oculistique publiées par Florent Cunier. Tom. III, 7^e, 8^e, 11^e et 12^e livraisons; juillet et septembre 1840. Bruxelles, 2 broch. in-8°.

Bulletin de la société géologique de France. Tome XI, feuilles 14 à 22. — Liste des membres au 1^{er} juillet 1840. Paris, 3 broch. in-8°.

Journal de la société de la morale chrétienne. Tom. 18, nos 1 à 4. Paris, 1840, 4 broch. in-8°.

Journal historique et littéraire. Tome VII, 4^e à 6^e livraisons; août à octobre 1840. Liège, 3 broch. in-8°.

Comptes rendus des séances de l'académie des sciences de Paris, 2^e semestre 1840, nos 1 à 15. Paris, 15 brochures in-4°.

Coordonnateur perspectif. Description d'un instrument inventé par David Traets, pour lequel il a obtenu un brevet d'invention. Turnhout, 1 feuille.

Programme des cours de l'université de Liège. Semestre d'hiver 1840-1841. Liège, 1. tableau.

Verzeichniss der Bücher, Landkarten, etc., welche vom Januar bis Juny 1840 neu erschienen oder neu aufgelegt worden sind; zu finden bei Carl Muquardt. Brüssel, 1840, 1 vol. in-8°.

ERRATA DU BULLETIN N° 4, 1^{re} PARTIE, TOME VII.

Pag. 187, lign. 4, au lieu de : *n'en*, lisez : *ne*.

— 190, — 11, — *qu'ils*, lisez : *qu'elles*.

— 191, — 14, — *sommeil*, lisez : *souvenir*.

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES

ET BELLES-LETTRES DE BRUXELLES.

1840. — N^o 10.

Séance du 7 novembre.

M. De Gerlache, directeur.

M. Quetelet, secrétaire perpétuel.

CORRESPONDANCE.

Le secrétaire annonce qu'il a reçu, par l'intermédiaire de M. le professeur Schumacher d'Altona, une lettre de M. le Dr Bremicker de Berlin, qui annonce la découverte d'une comète nouvelle. Cet astre a été aperçu dans la soirée du 26 octobre, vers 8^h.25^{m.}, sous l'apparence d'une faible nébulosité, un peu au sud de α du Dragon. Différentes circonstances ont empêché de déterminer la position de la comète dès la première soirée; c'est au moyen du grand réfracteur de l'observatoire royal de Berlin, et par des comparaisons faites avec l'étoile α du Dragon, qu'on a obtenu les coordonnées suivantes, pour 10^h.17^m.46^s temps moyen de Berlin,

Ascension droite = 18^h.41^m.7^s.

Déclin. boréale = 60°55'

La variation diurne en arc est de $+ 67^m$. pour l'asc. droite, et de $+ 4'$ pour la déclinaison.

— M. Quetelet met ensuite sous les yeux de l'académie les dessins de la nouvelle machine à calculer de M. Babbage, en même temps qu'un dessin de la machine pour calculer les tables par la méthode des différences, d'après les plans adoptés en 1834. Ces différents dessins sont offerts par M. Babbage, et seront déposés dans les archives de l'académie.

RAPPORT.

BIBLIOGRAPHIE.

MM. le baron De Reiffenberg, le chanoine De Ram et Marchal, font leur rapport sur le mémoire présenté à la séance précédente par M. Bivor, concernant l'organisation des bibliothèques de la Belgique. Tout en appréciant l'utilité des vues de l'auteur, MM. les commissaires pensent que le projet de M. Bivor serait d'une exécution longue et difficile, et qu'avant de chercher à le réaliser, il serait convenable d'organiser, sur un plan uniforme, toutes les bibliothèques qui relèvent de l'État. Le mémoire de M. Bivor sera joint aux autres mémoires que l'académie a déjà reçus sur le même sujet, et des remerciements seront adressés à l'auteur pour sa communication.

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

GÉOLOGIE.

Rapport sur les travaux de la carte géologique , pendant l'année 1840, par A. H. Dumont, membre de l'acad.

Les travaux que j'ai exécutés cette année, ont eu pour but de fixer sur la carte les limites des terrains et des systèmes que je suis parvenu à établir par mes travaux antérieurs.

Je me suis principalement occupé du nord de la Belgique, et malgré les nombreuses divisions du terrain et leur distribution variée, j'ai terminé la région située entre l'Escaut, la Sambre, la Meuse, la Vesdre et les frontières de Prusse et de Hollande, comprenant à peu près les deux tiers de la Belgique.

L'année prochaine, j'espère pouvoir continuer mes opérations dans le nord du Royaume, et m'occuper ensuite des parties méridionales des provinces de Hainaut, de Namur et de Liège.

Je n'entrerai, en ce moment, dans aucun détail concernant la partie scientifique de mes travaux; je crois seulement devoir annoncer que mes divisions du terrain tertiaire seront appuyées par de nombreuses observations, et je ferai connaître ultérieurement mes vues nouvelles sur ces divisions, et les amplifications qui résultent des recherches étendues auxquelles je me suis livré.

En attendant, j'ai l'honneur de mettre sous les yeux de l'académie une nouvelle fraction de ma carte géologique, comprenant les environs de Louvain.

AUROSORES BORÉALES, PERTURBATIONS MAGNÉTIQUES.

Le secrétaire communique la lettre suivante, qu'il a re-

que de M. Colla, directeur de l'observatoire météorologique de Parme, concernant une aurore boréale qui a été vue dans cette ville, pendant la soirée du 19 octobre dernier.

Parme, le 22 octobre 1840.

« Une autre aurore boréale, mais très-faible, a été observée ici, le soir du 19 courant, entre 8 h. et 8 h. 10^m, dans la direction du méridien magnétique au-dessous des trois étoiles η , ζ et ϵ de la grande Ourse. De même que celle du 21 septembre dernier, dont j'ai eu l'honneur de vous parler dans une autre lettre, elle fut signalée d'abord par une très-sensible perturbation magnétique, qui continua, toujours en s'affaiblissant, jusqu'à 5 h. de la matinée suivante. Cette perturbation cependant n'est rien en comparaison de celle remarquée à l'occasion de l'aurore boréale du 21 septembre, qui fut encore plus prolongée et tout à fait extraordinaire (1).

Le baromètre, dans ces derniers jours, a été très-oscillant et bas : sa hauteur, à 9 h. du matin, le 14, était (réduite à 0°), dans cet observatoire, de 28^p.3^l.8; vingt-quatre heures après, le mercure marquait 28^p.0^l.5, et après quarante-huit heures, savoir, à 9 h. du matin du 17, il atteignit 27^p.6^l.9; de là résulte, pour cet intervalle de soixante-douze heures, un abaissement de 8,9 lignes (2). Le mercure demeura stationnaire à 27^p.6^l.9 jusqu'à 3 h. et demie après midi; de là, il commença à monter sensiblement jusqu'à parvenir, le soir du 18, à la hauteur de 27^p.10^l.0; vers

(1) Une autre perturbation magnétique très-sensible a eu lieu hier soir, de 6 h. et demie à 11 h, mais sans apparition d'aurore boréale; seulement, des éclairs très-vifs et continus brillaient vers le NE., E., S., et SO.

(2) La hauteur moyenne du baromètre, à notre observatoire, d'après quelques années d'observation est d'environ 27^p.11^l.0.

minuit cependant il recommença de nouveau à descendre, en continuant de même pendant tout le 19 et une partie du 20; et à 2 heures du matin, l'abaissement allait au-dessous de celui du 17 de 2,9 lig., le mercure étant tombé jusqu'à $27^{\text{p}}.4^{\text{l}}.0$. Au commencement de l'aurore, la hauteur du baromètre était de $27^{\text{p}}.5^{\text{l}}.4$, celle du thermomètre extérieur de $+9^{\circ}.0$ R., et l'état de l'hygromètre de 99° . Une heure après l'apparition du météore, savoir à 9 h., la pression atmosphérique était de trois dixièmes de ligne plus petite, la température avait monté d'un demi-degré et l'hygromètre marquait l'humidité extrême, c'est-à-dire 100° . Durant l'aurore, l'anémoscope indiquait un vent de sud-ouest très-sensible, et l'atmosphère se tint légèrement voilée de vapeurs fumeuses, exhalant une odeur de paille brûlée très-prononcée; j'ai remarqué ce phénomène encore dans quelques autres apparitions. Cette fois aussi j'ai observé plusieurs étoiles filantes dans le cours de la nuit, comme dans celle du 21 au 22 septembre, et une légère commotion atmosphérique a eu lieu dans la journée suivante du 20, par un vent de sud-ouest qui soufflait avec une violence extrême.

» L'apparition de cette aurore boréale, quoique très-faible, présente plus d'importance que celle de septembre, parce qu'elle s'est manifestée à une époque où ce phénomène paraît avoir, comme les étoiles filantes, une espèce de périodicité. On l'a observée, en effet, quatorze fois, seulement de 1827 à cette année 1840, du 12 au 22 octobre, savoir : les 16, 17, 18 et 19 en 1827; le 15 en 1828; le 17 en 1829; les 16 et 17 en 1830; les 12 et 13 en 1833; le 18 en 1836 et 1837; le 22 en 1839 et le 19 de l'année actuelle 1840 (1). »

(1) Pour les dates du 13 en 1833 et du 22 en 1839, voy. mes *Annuaire*s de 1838 et 1840; et, pour les autres dates, votre *Catalogue des principales apparitions d'étoiles filantes*.

— M. Quetelet annonce qu'en même temps que la lettre de M. Colla, il en recevait une de M. Lamont, directeur de l'observatoire royal de Munich, qui signale la même perturbation magnétique observée à Parme; mais sans qu'on ait aperçu l'aurore boréale.

« Hier, au soir, écrit M. Lamont en date du 20 octobre, nous avons eu une perturbation magnétique assez forte.... Pendant cette perturbation le ciel était couvert (ce qui avait été le cas depuis plusieurs jours); il tombait de la pluie et le vent soufflait très-fortement. Vers 7 1/2 heures du soir, les nuages se sont dissipés, mais je n'ai pu remarquer la moindre trace d'une aurore boréale; quoique la perturbation n'eût pas alors cessé entièrement, les variations de l'intensité horizontale n'étaient pas extraordinaires. La perturbation du 21 septembre n'a été remarquée ici que vers la fin....; le ciel était clair, mais personne n'a vu l'aurore boréale (1). »

— M. Quetelet fait connaître ensuite que, dans la soirée du 29 octobre dernier, il a observé un phénomène qu'il croit pouvoir rapporter aussi aux aurores boréales. Vers 7 h. 40^m, on vint le prévenir qu'il se passait quelque chose d'extraordinaire dans le ciel, qui était alors entièrement couvert; il tombait même par intervalles une pluie fine. Un vent de sud-ouest chassait avec assez de rapidité des nuages épais dans le ciel; mais, en passant dans la direction du pôle et sur une étendue circulaire d'environ 7 à 8 degrés autour de ce point, ces nuages devenaient clairs et blanchâtres, comme s'ils passaient devant la lune qui aurait été dans son plus grand éclat. Le ciel, quoique couvert, était égale-

(1) Les perturbations magnétiques et l'aurore boréale du 21 septembre ont été observées à Bruxelles et à Parme. Voy. le *Bulletin* précédent.

ment éclairé dans le voisinage de l'horizon, vers le nord. Le phénomène persista pendant plus d'une demi-heure, en conservant à peu près la même position, et sans qu'aucune éclaircie permît de découvrir le ciel. Un des magnétomètres qui, pendant le jour, avait donné les indications suivantes :

à 9 heures du matin	60,87
à midi	61,49
à 2 heures	61,55
à 4 " 	62,91

et dont une division de l'échelle correspond à 173'' ou 3' environ, indiquait :

à 7 heures 50'	60,62
à 10 " 30'	64,00
à minuit	64,10

Plusieurs personnes qui se trouvaient en ce moment à l'observatoire, et entre autres M. Babbage, ont été témoins de ce phénomène.

A ce sujet, M. Quetelet met sous les yeux de l'académie un catalogue général des aurores boréales, des aérolithes et des apparitions extraordinaires d'étoiles filantes, qu'il compte insérer dans l'*Annuaire de l'observatoire de Bruxelles pour 1841*. Son principal but a été de donner les moyens de reconnaître si ces phénomènes ont une certaine périodicité, et sur quelles époques de l'année il convient de porter plus particulièrement son attention. Il donne en même temps l'extrait suivant d'une seconde lettre qu'il a reçue de M. Capocci sur la périodicité supposée des aérolithes.

« ... Il paraît que les périodes (pour les aérolithes) que j'ai indiquées dans mon mémoire, se sont vérifiées cette année. En particulier, celle indiquée pour le 29 juillet paraît être arrivé le 26, 3 jours plus tôt que son époque moyenne. Il en est de même pour celle du 10 août, qui

s'est présentée le 7. Il est une autre preuve plus éclatante de la périodicité des aérolithes ; je viens de la trouver dans la chute d'un météore semblable , arrivée le 17 juillet dernier , en Lombardie ; le même jour est indiqué dans le tableau qui accompagne mon mémoire , déposé à l'académie (de Naples). Dans ce tableau , on trouve pour cette époque , pendant les années précédentes , ce qui suit : 1 chute d'aérolithe le 16 ; 1 le 19 ; 7 à 8 le 17 ; et ces chutes ont eu lieu à cinq ans d'intervalle , comme si les corps tombés étaient de la même famille que la comète de Lexell de 1770 : voici les dates précises : 1840 , le 17 juillet ; 1835 , 17 et 18 ; 1818 , 17 ; 1806 , 17 ; 1771 , 17 ; 1761 , 17 ; 1755 , 17 ; 1750 , 16 ; 1730 , 17 ; 1686 , 19 ; 1666 , 17. Vous voyez qu'il est impossible d'attribuer cette combinaison au hasard... »

En admettant ce nombre d'observations comme suffisant pour établir une périodicité , M. Quetelet fait observer qu'il y aurait un assez grand nombre d'aérolithes périodiques.

MAGNÉTISME TERRESTRE.

L'académie reçoit communication des tableaux de la variation magnétique , observée à l'observatoire royal de Bruxelles , de 5 en 5 minutes , pendant les mois d'août , septembre et octobre , aux époques fixées par la société royale de Londres. Aux observations de la déclinaison magnétique , on a joint , depuis le mois de septembre , celles des variations de l'intensité horizontale et verticale , faites au moyen de l'appareil bifilaire de M. Gauss et de l'aiguille de M. Lloyd. Toutes ces observations ont été faites par MM. Quetelet , Mailly , Bouvy , Liagre et Bremacker. On sait

que le barreau aimanté dans l'appareil bifilaire est placé perpendiculairement au méridien magnétique; dans l'appareil de M. Lloyd, l'aiguille se trouvait dans la direction même de ce méridien. Les observations faites avec ces deux derniers instruments n'ont peut-être pas encore toute la précision désirable.

Pour les observations de la déclinaison magnétique, on a fait usage, au mois d'août comme aux mois précédents, du magnétomètre placé dans le pavillon magnétique du jardin de l'observatoire. Les divisions de l'échelle valent, chacune, $205''$ ou $3'25''$, et le point 50 correspond à peu près à l'axe magnétique du barreau; le point zéro étant placé à l'ouest. Aux mois de septembre et d'octobre, il a été fait usage du magnétomètre placé dans l'intérieur de l'observatoire; le barreau aimanté est exactement de même grandeur et à peu près de même force que celui de l'autre magnétomètre; le point zéro est situé aussi à l'ouest, chaque division vaut 3 minutes en arc à peu près. Cela posé, afin d'établir une comparaison entre les deux magnétomètres, et de juger en quelque sorte du degré de confiance que l'on pouvait attacher aux indications de ces instruments, pendant qu'on observait d'une manière suivie le magnétomètre placé dans l'observatoire, l'autre magnétomètre, dans le jardin, était observé par intervalles et à l'insçu de l'observateur placé de l'autre côté. On pourra voir par les résultats obtenus que la concordance a été aussi satisfaisante qu'on pouvait l'espérer, et que *le fer du bâtiment de l'observatoire n'a pas eu d'influence sur les variations magnétiques observées*. Pour rendre les comparaisons plus faciles, les indications du magnétomètre du bâtiment ont été réduites à la même échelle que celles du magnétomètre placé dans le pavillon magnétique. (*Voir le tableau p. 211.*)

Variations de la déclinaison magnétique observées à Bruxelles, de 5 en 5 minutes, et pendant 24 heures, à partir du 28 août 1840, à 10 heures du soir, temps moyen de Göttingue.

HEURES.	0'.	5'.	10'.	15'.	20'.	25'.	30'.	35'.	40'.	45'.	50'.	55'.
10 h. s.	55,07	54,83	54,27	51,50	49,07	48,47	47,95	47,86	47,82	47,92	49,12	50,41
11 —	52,07	53,37	53,94	53,84	53,27	53,01	53,40	53,87	53,68	53,17	52,92	53,55
Minuit .	54,70	55,77	56,33	56,57	56,61	56,24	55,56	55,03	54,46	54,23	54,10	54,10
1 h. m.	54,15	53,93	53,94	53,73	54,43	54,59	53,95	53,65	53,77	54,02	54,20	54,63
2 —	54,54	54,28	54,05	52,96	50,30	48,21	47,80	48,33	47,73	47,47	47,59	48,56
3 —	49,76	50,68	50,83	51,05	50,80	51,05	51,43	50,72	51,02	52,27	52,62	52,88
4 —	53,35	53,51	55,30	56,67	57,88	57,46	57,29	56,83	55,78	55,46	55,47	55,51
5 —	55,84	55,86	56,22	57,38	58,52	58,51	58,16	56,90	55,70	55,42	55,27	54,30
6 —	54,03	53,76	54,20	54,55	55,36	55,11	55,42	55,14	54,23	53,51	52,34	51,14
7 —	50,86	50,99	51,71	51,69	52,46	53,31	53,92	54,21	54,31	54,97	54,89	54,51
8 —	53,53	53,30	53,21	53,05	52,36	52,22	52,23	51,98	51,87	52,07	51,93	51,93
9 —	51,81	51,81	51,83	51,85	51,94	52,09	51,86	51,84	52,09	52,10	52,17	52,07
10 —	52,16	52,03	51,96	52,09	51,73	51,35	51,13	50,93	50,41	50,23	50,12	50,11
11 —	50,05	49,87	49,94	49,74	49,61	49,28	49,29	49,58	49,66	49,47	49,20	49,28
Midi. .	49,42	49,25	49,36	49,33	49,24	49,30	49,31	49,35	49,49	49,52	49,63	49,62
1 h. s.	49,66	49,60	49,46	49,45	49,36	49,53	49,64	49,67	49,67	49,63	49,66	49,73
2 —	49,71	49,90	49,80	49,84	49,97	50,16	50,27	50,42	50,37	50,43	50,60	50,61
3 —	50,68	50,81	50,83	50,84	50,85	50,84	50,83	50,77	50,80	50,87	51,05	51,11
4 —	51,21	51,26	51,29	51,31	51,30	51,38	51,44	51,48	51,49	51,51	51,61	51,68
5 —	51,80	51,87	51,86	51,83	51,92	51,98	51,93	51,98	52,05	52,10	52,15	52,18
6 —	52,21	52,23	52,24	52,24	52,27	52,24	52,31	52,16	52,17	52,22	52,23	52,24
7 —	52,27	52,24	52,25	52,16	52,02	51,92	51,95	51,95	51,94	51,90	51,90	51,95
8 —	51,94	51,88	51,93	51,92	51,91	51,89	51,88	51,64	51,55	51,91	51,78	51,79
9 —	51,65	51,75	51,81	51,80	51,87	51,93	51,83	51,86	51,88	51,72	51,74	51,77
10 —	51,70	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"

* Avant l'observation de 11 h. 30 m. du matin, la lunette a été ramenée sur la mire, dont elle avait dévié progressivement de 0,05 en donnant des nombres trop grands.

** Avant l'observation de 5 h. du soir, la lunette a été ramenée sur la mire; elle avait dévié progressivement de 0,05 en donnant des valeurs trop petites.

*Variations de la déclinaison magnétique observées à Bruxelles, de 5 en 5 minutes, et pendant 24 heures, à partir du 23 septembre 1840, à 10 heures du soir, temps moyen de Göttingue.**

HEURES.	0'.	5'.	10'.	15'.	20'.	25'.	30'.	35'.	40'.	45'.	50'.	55'.
10 h. s.	58,88	60,32	60,72	61,28	61,96	61,06	59,64	58,66	58,57	59,19	60,06	60,17
11 —	60,52	61,01	61,92	62,26	62,14	62,23	62,62	62,67	62,18	62,03	61,59	61,36
Minuit .	61,29	61,23	61,09	60,93	60,99	60,87	61,12	60,93	60,89	60,93	60,83	60,84
1 h. m.	60,74	60,77	60,49	59,96	59,89	59,79	59,54	59,12	58,68	58,80	58,51	58,20
2 —	57,98	57,84	58,12	58,47	59,08	58,88	58,97	59,36	59,66	59,71	59,80	60,01
3 —	60,07	60,45	60,75	60,81	61,04	61,18	61,07	61,33	61,40	61,41	61,43	61,16
4 —	60,84	60,63	60,67	60,95	61,23	61,06	61,04	61,20	61,02	60,69	60,54	60,46
5 —	60,23	60,27	60,21	60,34	60,36	60,05	59,80	59,79	59,72	59,78	59,58	59,57
6 —	59,31	59,44	59,53	60,07	60,55	60,83	60,96	61,07	61,08	61,11	60,83	61,26
7 —	61,23	61,13	60,98	61,07	60,67	61,00	61,47	61,24	61,33	61,44	61,59	61,57
8 —	61,62	61,60	61,67	61,19	61,64	61,21	61,39	61,44	61,32	61,17	60,85	60,75
9 —	60,56	60,52	60,45	60,27	60,10	60,05	60,31	60,09	59,84	59,63	59,65	59,53
10 —	59,72	59,04	58,93	58,93	59,18	59,40	59,34	59,14	58,81	58,91	58,53	58,16
11 —	57,97	57,96	57,78	57,48	57,48	57,41	57,25	57,28	57,24	57,36	57,17	57,44
Midi. .	57,54	57,36	56,89	56,63	56,38	56,47	56,66	56,74	57,02	56,88	56,51	56,14
1 h. s.	55,57	56,09	56,33	56,15	56,65	56,83	56,71	56,87	57,01	56,97	56,98	56,80
2 —	56,40	56,13	56,66	57,98	59,18	59,16	59,41	59,94	59,89	59,40	58,49	58,48
3 —	58,69	58,91	59,35	59,05	58,37	57,89	57,42	57,60	58,09	58,48	59,08	59,07
4 —	58,88	58,98	58,66	58,75	59,09	59,42	61,00	62,22	62,27	62,88	63,28	64,24
5 —	63,86	62,88	62,05	61,62	61,16	60,57	60,08	59,85	59,86	60,06	60,49	60,46
6 —	60,42	60,31	60,42	60,46	60,72	60,83	61,00	60,89	60,98	60,68	60,58	60,86
7 —	61,21	61,77	61,75	61,91	62,07	62,38	62,39	62,32	62,45	62,42	62,38	62,31
8 —	62,06	61,86	62,95	62,12	61,47	61,81	62,99	63,51	62,77	62,04	61,13	60,44
9 —	60,05	60,01	60,75	61,44	62,05	62,50	62,56	62,23	61,92	61,71	61,86	61,98
10 —	62,02	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"

* Pour tracer les courbes représentées sur la planche ci-jointe, on n'a point réduit les observations de septembre et d'octobre à la même échelle que celles du mois d'août; mais, afin de restreindre l'étendue de cette planche, on a réduit de moitié les nombres de ce tableau et du suivant, tandis que ceux du mois d'août ont été réduits au tiers.

Variations de la déclinaison magnétique observées à Bruxelles, de 5 en 5 minutes, et pendant 24 heures, à partir du 21 octobre 1840, à 10 heures du soir, temps moyen de Göttingue.

HEURES.	0'.	5'.	10'.	15'.	20'.	25'.	30'.	35'.	40'.	45'.	50'.	55'.
10 h. s.	65,13	64,70	64,30	64,34	64,19	64,67	65,45	65,66	65,90	65,62	64,90	64,45
11 —	63,95	64,19	64,21	64,33	64,20	64,35	64,58	64,74	64,83	64,83	64,49	63,96
Minuit .	63,71	63,64	64,22	64,28	63,58	62,62	61,85	61,64	61,60	61,98	62,16	62,13
1 h. m.	62,11	61,95	61,54	61,54	61,63	61,87	62,23	62,41	62,76	62,99	63,35	63,54
2 —	63,54	63,61	63,74	64,21	64,58	64,71	64,78	64,93	64,79	64,80	64,67	64,98
3 —	64,78	64,51	64,19	63,87	63,54	63,16	62,83	62,33	62,85	62,75	62,01	61,11
4 —	60,52	60,14	59,97	59,81	59,98	60,61	60,95	61,42	62,14	62,71	62,79	62,93
5 —	62,91	63,14	63,59	63,68	63,42	63,47	63,46	63,42	63,12	63,05	62,52	62,46
6 —	62,41	62,54	62,54	62,73	62,79	62,71	62,49	65,34	63,63	63,60	63,52	63,42
7 —	63,54	63,47	63,31	63,24	63,12	62,98	63,02	62,86	62,79	62,82	62,88	62,70
8 —	62,31	62,56	62,83	62,80	62,88	63,13	63,07	63,14	62,97	62,92	63,08	62,85
9 —	62,72	62,80	62,82	62,81	62,98	62,89	63,08	63,25	63,01	62,82	63,01	63,35
10 —	63,39	63,66	63,57	63,71	62,88	63,93	64,01	63,85	63,76	63,70	63,46	63,47
11 —	63,37	63,23	63,20	63,11	63,02	63,03	63,06	62,88	62,75	62,57	62,02	62,02
Midi. .	62,03	62,03	62,21	62,01	61,73	62,00	61,90	61,77	61,77	61,73	61,78	61,62
1 h. s.	61,66	62,42	61,33	61,35	61,36	61,37	61,45	61,43	61,36	61,36	61,28	61,20
2 —	61,02	61,24	61,06	61,30	61,26	61,21	60,87	60,79	60,71	60,76	60,63	60,72
3 —	60,84	60,81	60,93	60,89	60,90	60,76	60,68	60,79	60,77	60,74	61,33	61,40
4 —	61,79	62,49	62,83	63,06	63,76	63,90	65,17	64,14	62,47	61,69	61,65	61,78
5 —	68,22	63,10	62,70	63,00	63,34	64,12	65,51	64,17	63,85	63,77	63,24	62,89
6 —	63,65	63,34	62,84	63,83	66,78	68,23	65,95	63,61	63,04	63,09	63,03	63,35
7 —	63,12	63,12	63,24	63,37	63,57	63,70	63,58	63,29	63,20	63,26	63,23	62,95
8 —	62,72	62,79	62,80	63,03	63,12	63,26	63,71	64,27	64,85	65,11	65,19	65,27
9 —	65,29	65,32	65,07	64,67	64,35	64,15	64,04	64,06	64,15	64,19	64,13	63,70
10 —	63,50	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

* Depuis 11 h. la lunette avait dévié de 0,2 environ, en donnant des nombres trop petits; à 2 h. 50 m., cette déviation avait augmenté progressivement jusqu'à 0,3.

** Après l'observation de 2 h. 50 m., on a ramené la lunette sur la mire.

Variations de l'intensité magnétique horizontale observées à Bruxelles, de 10 en 10 minutes, et pendant 24 heures, à partir du 23 septembre 1840, à 10^{h.} 2^{m.} 50^{s.} du soir, temps moyen de Göttingue.

(Le thermomètre est celui de Fahrenheit.)

HEURES.	2'50".		12'50".		22'50".		52'50".		42'50".		52'50".	
	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.
10 h. s. .	6,61	56,9	6,06	57,0	5,28	57,0	5,08	57,0	5,58	57,1	5,92	57,2
11 —	6,55	57,3	6,89	57,3	6,95	57,3	6,95	57,5	6,71	57,5	6,70	57,3
Minuit. .	6,79	57,7	6,70	57,7	6,80	57,6	6,62	57,7	6,70	57,6	6,70	57,7
1 h. m. .	6,62	57,6	6,61	57,6	6,72	57,5	6,73	57,6	6,65	57,5	6,86	57,5
2 —	6,75	57,5	6,66	57,5	6,58	57,5	6,61	57,4	6,56	57,5	6,50	57,5
3 —	6,48	57,5	6,40	57,5	6,53	57,5	6,69	57,5	6,68	57,5	6,65	57,6
4 —	"	"	6,70	57,6	6,64	57,5	6,80	57,5	6,74	57,5	6,56	57,5
5 —	6,50	57,7	6,42	57,6	6,46	57,6	6,41	57,7	6,52	57,7	6,49	57,6
6 —	6,62	57,6	6,70	57,8	6,68	57,8	6,60	57,6	6,79	57,6	6,94	57,5
7 —	6,82	57,5	*6,89	57,6	7,04	57,6	7,00	57,6	7,09	57,7	7,15	57,7
8 —	7,12	57,8	7,17	57,8	7,17	57,8	7,26	57,8	7,26	57,8	7,45	57,7
9 —	7,44	57,7	7,92	57,8	8,32	57,8	8,52	57,8	8,77	57,5	8,69	57,6
10 —	8,33	57,5	8,33	57,6	8,40	57,6	8,30	57,6	8,29	57,8	8,33	57,9
11 —	8,32	57,8	8,00	57,8	8,15	57,8	7,85	57,9	7,82	58,0	8,28	58,0
Midi . .	8,24	58,0	8,35	58,1	7,90	58,1	7,90	58,2	8,00	58,2	7,65	58,2
1 h. s. .	7,49	58,0	7,74	58,0	7,62	58,2	7,42	58,2	7,20	58,2	6,90	58,2
2 —	6,67	58,2	7,03	58,2	6,62	58,4	6,56	58,5	6,22	58,5	8,19	58,5
3 —	6,48	58,5	7,14	58,6	6,88	58,6	7,38	58,6	*7,72	58,6	7,18	58,6
4 —	6,79	58,7	6,60	58,7	7,17	58,8	7,81	58,9	7,36	58,9	7,34	58,9
5 —	6,58	58,9	6,55	58,7	6,62	58,7	6,50	58,7	6,56	58,5	6,60	58,5
6 —	6,58	58,5	6,65	58,3	6,69	58,4	6,60	58,4	6,51	58,4	6,90	58,4
7 —	7,00	58,2	6,88	58,2	6,58	58,2	6,45	58,3	6,52	58,3	6,64	58,2
8 —	6,50	58,3	5,70	58,3	5,92	58,3	6,09	58,1	5,71	58,1	5,56	58,1
9 —	5,82	58,0	6,46	58,0	6,50	58,0	6,40	58,0	6,43	57,9	6,59	59,9
10 —	6,60	57,9	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"

* Excursions du barreau; n'auraient-elles pas été causées par l'enlèvement du quinquet? Ce n'est que le mois suivant que l'on a remarqué qu'il avait quelque influence sur le barreau.

Variations de l'intensité magnétique horizontale observées à Bruxelles, de 10 en 10 minutes, et pendant 24 heures, à partir du 21 octobre, à 10 h. 2 m. 30 s. du soir, temps moyen de Göttingue.

(Le thermomètre est celui de Fahrenheit.)

HEURES.	2'50".		12'50".		22'50".		52'50".		42'50".		52'50".	
	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.	In. h.	Tem.
10 h. du s.	5,62	52,5	5,60	52,6	6,32	52,6	6,30	52,6	5,80	52,6	5,51	52,7
11 —	5,72	52,6	5,75	52,8	5,80	52,8	5,52	52,8	5,18	52,8	5,09	52,8
Minuit	5,28	52,8	5,28	52,8	4,90	52,8	4,99	52,8	5,34	52,6	5,42	52,6
1 h. du s.	5,30	52,6	5,04	52,6	4,92	52,5	4,93	52,5	4,89	52,5	4,97	52,5
2 —	5,02	52,5	5,18	52,5	5,20	52,5	5,26	52,5	5,40	52,5	5,53	52,6
3 —	5,75	52,6	5,74	52,5	5,66	52,5	5,61	52,5	5,50	52,5	5,53	52,5
4 —	5,66	52,5	5,88	52,5	6,03	52,5	5,91	52,5	5,60	52,4	5,25	52,3
5 —	5,13	52,3	4,98	52,3	4,86	52,3	4,85	52,1	4,99	52,1	4,83	52,1
6 —	4,90	52,1	5,37	52,0	4,91	52,1	5,11	52,1	4,94	52,1	5,00	52,2
7 —	5,08	52,2	5,09	52,1	5,09	52,1	5,09	52,1	5,21	52,1	5,38	52,1
8 —	5,49	52,1	5,68	52,2	5,90	52,2	6,01	52,3	6,20	52,3	6,39	52,2
9 —	6,61	52,2	6,40	52,2	6,27	52,2	6,07	52,1	5,88	52,1	5,81	52,0
10 —	5,86	52,0	5,90	51,9	5,94	51,9	5,93	51,9	5,91	51,9	5,90	51,9
11 —	5,94	51,9	5,93	51,9	6,40	51,9	5,90	51,9	5,90	51,9	5,97	51,9
Midi	6,00	51,9	6,01	51,9	5,92	52,0	5,89	52,1	5,88	52,0	5,82	52,0
1 h. du s.	5,70	52,0	5,74	52,0	5,69	52,0	5,61	52,0	5,60	52,1	5,86	51,9
2 —	5,70	52,0	5,77	52,0	5,64	52,0	5,51	51,9	5,44	51,9	5,35	52,0
3 —	5,06	51,9	5,21	52,0	5,32	52,0	5,65	52,0	5,76	52,0	5,86	52,0
4 —	5,97	52,0	6,03	52,0	6,02	52,0	5,46	52,0	5,50	52,0	5,97	52,0
5 —	6,19	52,0	6,21	52,0	6,26	52,0	6,17	52,0	6,06	52,0	5,78	52,0
6 —	5,71	52,0	5,80	52,0	5,55	52,0	4,50	52,1	4,90	52,0	5,00	52,0
7 —	5,20	52,0	5,36	52,0	5,40	52,0	5,30	52,0	5,43	52,0	5,38	52,0
8 —	5,40	52,0	5,45	52,0	5,50	52,0	5,50	52,0	5,40	52,0	5,21	52,0
9 —	5,04	52,0	4,88	52,0	5,02	52,0	5,17	52,0	5,32	52,0	5,25	52,0
10 —	5,07	52,0	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"

* On s'est aperçu, pendant le cours de ces observations, qu'un des quinquets de cuivre dont on faisait usage pour éclairer l'appareil, n'était pas sans action sur le barreau magnétique.

** Depuis 1 h. 52 m. jusqu'à 2 h. 53 m. du soir, on s'est servi d'un quinquet qui avait sur le barreau une influence moindre que le précédent.

Variations de l'intensité magnétique verticale observées à Bruxelles, de 10 en 10 minutes, et pendant 24 heures, à partir du 23 septembre 1840, à 10 h. 7^m. 30^s. du soir, temps moyen de Göttingue.

(Le thermomètre est celui de Fahrenheit.)

HEURES.	7'50".		17'50".		27'50".		37'50".		47'50".		57'50".	
	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.
10 h. du s.	1,703	55 ^o 5	1,629	55 ^o 5	1,880	55 ^o 5	1,880	55 ^o 5	1,528	55 ^o 5	1,609	55 ^o 5
11 —	1,481	55,5	2,086	55,5	1,736	55,5	1,852	55,2	1,927	55,0	2,059	55,2
Minuit .	2,089	55,5	2,147	55,0	2,204	55,5	2,191	55,5	2,191	55,5	2,216	55,5
1 h. m.	2,116	55,6	2,297	56,0	2,088	55,6	2,227	55,5	2,050	55,5	2,033	55,5
2 —	1,960	55,2	1,811	55,2	1,837	55,2	1,806	55,2	1,805	55,2	1,839	55,6
3 —	1,819	55,6	1,799	55,6	1,798	55,6	1,864	55,6	1,920	55,6	2,053	55,6
4 —	1,883	55,5	2,051	55,5	2,045	55,5	2,082	55,3	2,196	55,2	2,061	55,3
5 —	2,063	55,3	1,966	55,2	2,079	55,5	2,010	55,4	2,064	55,4	2,019	55,3
6 —	2,020	55,3	1,864	55,4	1,937	55,3	2,027	55,3	2,063	55,3	2,122	55,3
7 —	2,199	55,3	2,216	55,2	2,146	55,2	2,195	55,3	2,193	55,3	2,174	55,2
8 —	2,188	55,1	2,263	55,1	2,261	55,1	2,187	55,1	2,218	55,2	2,247	55,2
9 —	2,165	55,3	2,189	55,3	2,169	55,5	2,151	55,5	2,169	55,4	2,207	55,4
10 —	2,318	55,4	2,215	55,5	2,147	55,5	2,167	55,6	2,254	55,7	2,338	55,7
11 —	2,324	55,7	2,298	55,7	2,322	55,8	2,235	56,5	2,185	56,5	2,248	56,0
Midi .	2,199	56,0	2,339	56,0	2,450	56,2	2,484	56,2	2,534	56,5	2,533	56,0
1 h. du s.	2,586	56,0	2,549	56,2	2,536	56,2	2,516	56,5	2,503	56,5	2,615	56,0
2 —	2,755	56,5	2,580	56,5	2,906	56,2	2,928	56,3	3,245	56,4	3,276	56,4
3 —	3,170	56,4	3,168	56,5	3,225	56,4	3,050	56,4	2,959	56,4	3,014	56,4
4 —	3,174	56,4	3,209	56,4	3,163	56,4	3,089	56,2	2,978	56,2	2,832	56,1
5 —	3,145	56,1	3,145	56,0	3,112	56,0	3,039	56,0	2,814	56,0	2,792	56,5
6 —	2,740	56,5	2,728	56,5	2,647	56,5	2,685	56,5	2,691	56,5	2,710	56,5
7 —	2,666	56,5	2,624	56,5	2,618	56,5	2,598	56,5	2,557	56,5	2,557	56,5
8 —	2,580	56,5	2,580	56,5	2,224	56,6	2,190	55,5	2,175	55,5	2,223	55,5
9 —	2,150	56,0	2,357	56,0	1,995	56,0	2,074	56,0	2,135	56,0	2,110	56,0

Variations de l'intensité magnétique verticale observées à Bruxelles, de 10 en 10 minutes, et pendant 24 heures, à partir du 21 octobre 1840, à 10 h. 7 m. 30 s. du soir, temps moyen de Göttingue.

(Le thermomètre est celui de Fahrenheit.)

HEURES.	7'50".		17'50".		27'50".		37'50".		47'50".		57'50".	
	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.
10 h. du s.	3,237	49°0	2,995	49°2	2,770	49°5	2,713	49°7	2,696	49°7	2,692	49°7
11 —	2,658	49,8	2,577	50,0	2,498	50,0	2,493	50,0	2,494	50,1	2,528	50,1
Minuit .	2,867	50,3	2,869	50,5	2,506	50,5	2,520	50,1	2,297	50,2	2,365	50,2
1 h. du s.	2,386	50,2	2,335	50,2	2,190	50,2	2,119	50,2	2,076	50,2	2,081	50,2
2 —	2,067	50,2	1,961	50,2	1,926	50,2	1,966	50,1	2,003	50,1	1,945	50,0
3 —	2,102	50,0	2,236	50,0	2,275	50,1	2,228	50,1	2,188	50,1	2,229	50,1
4 —	2,158	50,0	2,022	50,0	1,788	50,0	1,664	50,0	1,665	50,0	1,698	50,0
5 —	1,759	50,0	1,804	50,0	1,890	50,0	1,971	50,0	2,102	50,0	2,087	50,0
6 —	2,082	50,0	2,122	50,0	2,123	50,0	2,010	50,5	2,100	50,5	2,100	50,4
7 —	2,190	50,4	2,337	50,4	2,275	50,5	2,326	50,5	2,308	50,5	2,369	50,6
8 —	2,323	50,7	2,395	50,7	2,416	50,0	2,487	50,0	2,576	50,0	2,607	50,0
9 —	2,585	50,2	2,600	50,2	2,638	50,0	2,638	50,1	2,657	50,1	2,620	50,0
10 —	2,584	50,0	2,584	50,0	2,552	50,0	2,637	50,0	2,690	50,0	2,690	50,0
11 —	2,724	50,0	2,680	50,0	2,671	50,0	2,635	50,0	2,700	50,0	2,710	50,1
Midi . .	2,633	50,2	2,673	50,2	2,673	50,0	2,688	50,0	2,684	50,0	2,667	50,0
1 h. du s.	2,690	50,2	2,630	50,5	2,641	50,5	2,653	50,5	2,653	50,5	2,698	50,0
2 —	2,717	50,3	2,717	50,3	2,802	50,1	2,827	50,0	2,913	50,0	3,024	50,2
3 —	3,024	50,1	3,049	50,1	3,169	50,0	3,162	50,0	3,248	50,0	3,543	50,0
4 —	3,630	50,0	3,551	50,0	3,705	50,0	4,176	50,0	4,196	50,0	4,074	50,0
5 —	4,023	49,9	3,788	49,9	3,601	49,5	3,756	49,5	3,567	49,5	3,567	49,5
6 —	3,540	49,5	3,324	49,5	3,243	49,5	3,593	49,5	3,231	49,5	3,040	49,5
7 —	2,982	50,2	2,884	50,2	2,851	50,2	2,956	50,2	2,883	50,2	2,886	50,2
8 —	2,908	50,2	2,839	50,2	2,809	50,2	2,709	50,2	2,703	50,2	2,774	50,1
9 —	2,732	50,1	2,779	50,1	2,770	50,1	2,733	50,1	2,716	50,1	2,831	49,8

28-29 Août,

Tome VII, 2^e partie, Page 211.

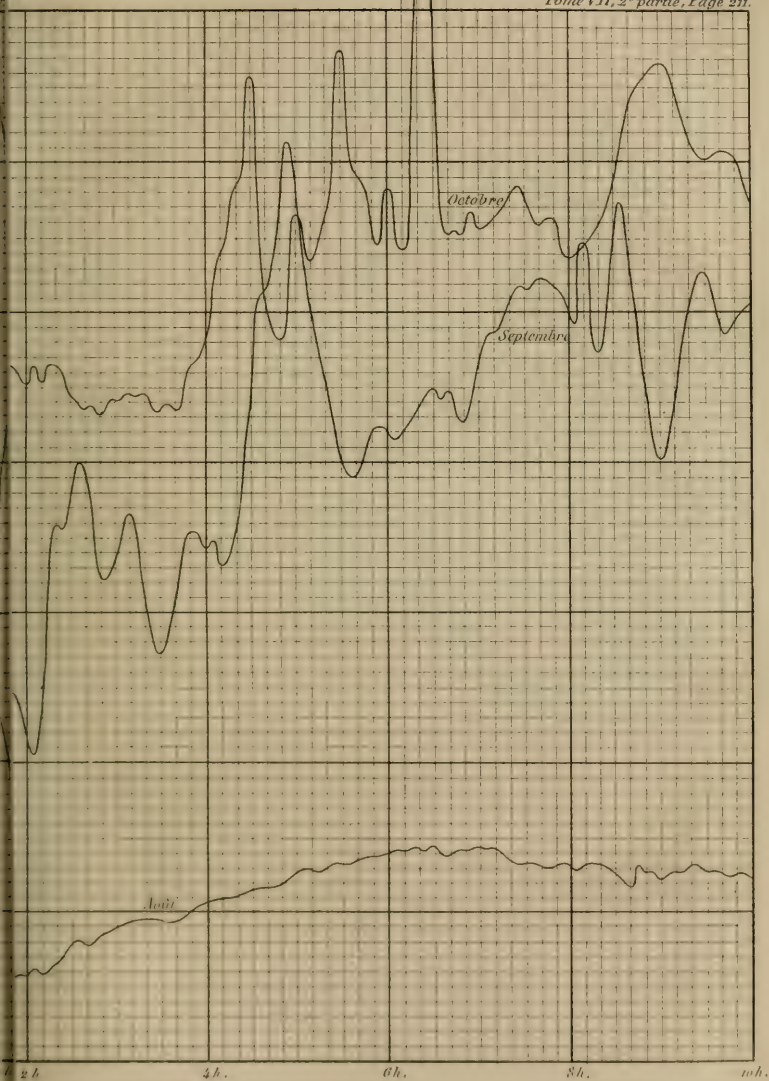


*Diagramme de la détermination usuelle observée à Bruevilles, les 15-22 Août,
23-24 Septembre et 20-22 Octobre 1870.*

Bruevilles,
21 octobre
1870.

27 50°.

No. 1. Temp.

69,2 19,7

2,528 50,1

2,365 50,2

2,081 50,2

1,945 50,0

2,229 50,1

1,675 50,0

2,087 50,0

2,100 50,1

2,369 50,6

2,697 50,0

1,620 50,0

2,090 50,0

2,710 50,1

2,567 50,0

1,698 50,0

3,024 50,2

3,543 50,0

3,175 50,0

3,567 50,5

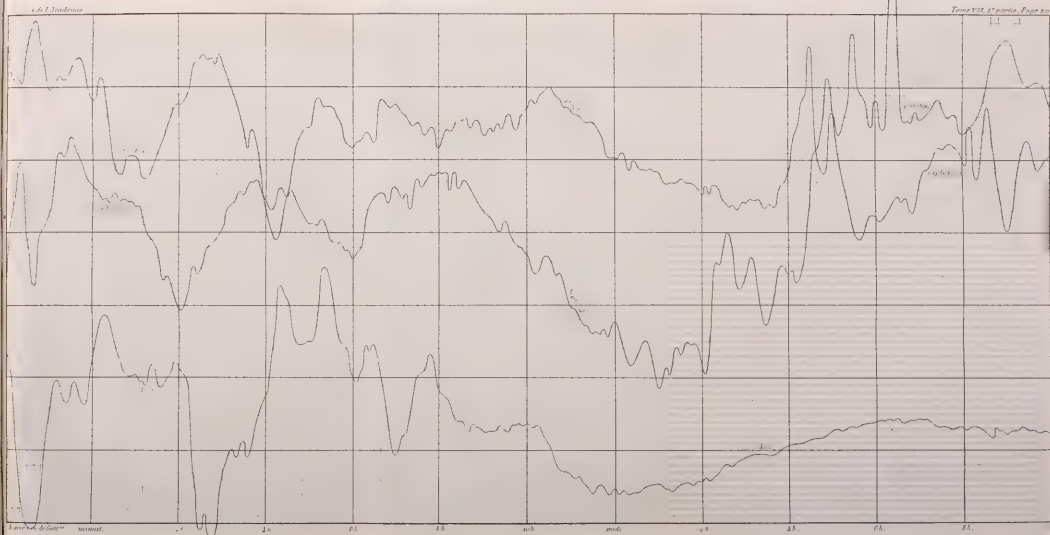
3,640 50,5

2,886 50,2

2,774 50,1

2,831 50,8

Tome VII, 2^e partie, Page 20



à l'usage de l'observateur

à l'usage de l'observateur

Résultats comparés des indications des deux magnétomètres.

LES 22 ET 25 SEPT.						LES 21 ET 22 OCTOB.					
23 SEPT.	obs ^{re}	jard ⁿ	24 SEPT.	obs ^{re}	jard ⁿ	21 OCTOB.	obs ^{re}	jard ⁿ	22 OCTOB.	obs ^{re}	jard ⁿ
10h 0 ^m s.	58,86	58,97	9h55 ^m m.	59,63	59,43	10h 0 ^m s.	63,13	65,17	12h40 ^m s.	61,77	62,05
" 5 "	60,32	60,25	10 0 "	59,42	59,32	" 5 "	64,70	64,71	" 45 "	61,73	62,09
" 10 "	60,72	60,59	11 25 "	57,41	57,38	" 10 "	64,30	64,44	3 20 "	60,90	61,02
" 15 "	61,28	61,16	" 30 "	57,25	57,10	" 15 "	64,34	64,42	" 25 "	60,76	60,86
" 20 "	61,96	61,76	12 10 s.	56,89	56,89	" 20 "	64,19	64,28	5 30 "	65,51	65,48
" 25 "	61,06	60,94	" 15 "	56,62	56,56	" 25 "	64,67	64,74	" 35 "	64,17	64,32
" 30 "	59,64	59,62	12 40 "	57,02	57,10	" 30 "	65,45	65,43	8 20 "	63,12	63,23
" 35 "	58,66	58,67	" 45 "	56,88	56,80	" 35 "	65,66	65,64	" 25 "	63,26	63,49
" 40 "	58,57	58,65	2 45 "	59,40	59,49	" 40 "	65,90	65,92	"	"	"
" 45 "	59,19	59,23	" 50 "	58,49	58,67	" 45 "	65,62	65,64	"	"	"
" 50 "	60,06	59,98	4 10 "	58,66	58,84	11 25 "	64,35	64,56	"	"	"
" 55 "	60,17	60,16	" 15 "	58,75	58,90	" 30 "	64,58	64,81	"	"	"
11 45 "	62,03	61,90	" 20 "	59,09	59,25	" 35 "	64,74	64,89	"	"	"
" 50 "	61,59	61,60	6 50 "	60,58	60,82	2 20 m.	64,58	64,86	"	"	"
" 55 "	61,36	61,27	" 55 "	60,86	61,04	" 25 "	64,71	65,11	"	"	"
2 30 m.	58,97	59,05	7 0 "	61,21	61,38	" 30 "	64,78	65,20	"	"	"
" 35 "	59,36	59,44	7 55 "	62,31	62,57	5 35 "	63,42	63,44	"	"	"
" 40 "	59,66	59,73	8 0 "	62,06	62,31	" 40 "	63,12	63,04	"	"	"
4 55 "	60,46	60,37	8 5 "	61,86	61,96	" 45 "	63,05	63,16	"	"	"
5 0 "	60,23	60,30	"	"	"	8 5 "	62,56	62,45	"	"	"
" 5 "	60,27	60,25	"	"	"	" 10 "	62,83	62,77	"	"	"
6 35 "	61,07	61,13	"	"	"	" 15 "	62,80	62,80	"	"	"
" 40 "	61,08	61,15	"	"	"	9 45 "	62,82	62,88	"	"	"
9 30 "	60,31	60,46	"	"	"	" 50 "	63,01	62,78	"	"	"
" 35 "	60,09	60,17	"	"	"						

* Avant ces observations, la lunette a été rectifiée.

— M. Wesmael présente une notice sur un *Hyperoodon*, récemment échoué près de Zierickzee, et dont le musée d'histoire naturelle de Bruxelles a fait l'acquisition. Cette notice étant accompagnée d'une planche d'assez grande dimension, l'académie décide qu'elle sera insérée dans le volume des mémoires de la présente année.

—
PALÉONTOLOGIE.

D'après l'avis de ses commissaires, l'académie ordonne l'impression de la note suivante de MM. H. Nyst et H. Galectti, sur quelques fossiles du calcaire jurassique de Tehuacan, au Mexique.

GENRE TRIGONIE, TRIGONIA. Brug. et Lamk.

TRIGONELLITES *Schloth.*

LYRIODON *Bronn.*

MYOPHORIA *Bronn.*

LYRIODON *Goldfuss.*

LYRIODON *Sowerby.*

Nº 1. TRIGONIA PLICATO-COSTATA. (Fig. nº 1.)

T. Testá triangulari, antice rotundatá, postice proboscideá, rostratá, oblique-costatá, costis crenatis, crenis oblongis creberrimis, areá bipartitá transversim costulatá, costulis crenulatis in medio impressá.

Cette Trigonie, que l'on pourrait facilement confondre avec la *T. alæformis*, nous semble pouvoir en être distinguée par ses caractères et son gisement; elle est d'abord plus grande et s'en distingue particulièrement par ses côtes, qui, au lieu d'être couvertes de nœuds, ne sont pourvues que de crénelures; elle est triangulaire, subtransverse, un peu renflée et cordiforme, vue du côté antérieur, qui est arrondi et se termine à la jonction avec le bord postérieur

en un bec allongé et obtus. Le crochet est pointu, recourbé en arrière et saillant au-dessus du corselet ; de son côté postérieur, il part un angle aigu qui sépare le corselet du reste de la coquille ; cet angle, après avoir été très-aigu, s'arrondit en s'élargissant, se bifurque vers son milieu et va gagner l'extrémité du bec postérieur, dont il occupe toute la largeur. La partie postérieure de ce bourrelet s'incline vers le corselet et paraît en dépendre ; il n'est jamais ni costulé ni granulé, tandis que le reste de cette partie est muni de petites côtes transverses, également distantes et granulées. Toute la surface de la coquille est munie de 26 à 27 côtes anguleuses et subrayonnantes ; elles ne prennent pas toutes leur origine du crochet, mais elles descendent obliquement de l'angle du corselet vers le bord ; les côtes placées vers le milieu de la coquille sont les plus grosses et les plus larges, elles sont aussi les plus espacées ; toutes ces côtes, au lieu d'être arrondies, semblent vouloir se recouvrir et sont saillantes à leur partie supérieure, qui est finement et régulièrement crénelée ; ces crénelures semblent être autant de virgules qui, du sommet de chaque côte, viennent se perdre à leur base.

Cette coquille est longue de 70 mill. et large de 88.

GENRE HUÎTRE, *OSTRÆA*. LIN.

N° 2. *OSTRÆA ACUTICOSTA*. (Fig. n° 2.)

O. Testâ inferiore oblongo-ovali, convexâ, valde longitudinaliter costatâ, costis distantibus, elatis, acutis, carinatis, radiantibus; apice laterâ affixâ, valvâ superiore suboperculiformi, planâ, rugosâ, ad marginem plicatâ.

Cette petite huître, que l'on prendrait au premier coup d'œil pour l'*Inoceramus sulcatus*, en ne voyant que la

valve inférieure, qui est ovale-oblongue, est, de même, rétrécie au sommet et arrondie inférieurement; elle est en outre très-convexe et couverte de 7 à 9 côtes rayonnantes, lesquelles partent toutes du crochet; ces côtes sont distantes, aiguës, carénées et striées irrégulièrement en travers. Ces côtes, en parvenant au bord, le découpe en feston ou en crénelures correspondant au nombre de côtes. Le crochet est fortement contourné sur le côté postérieur; la valve supérieure est presque operculiforme, très-aplatie et rugueuse; son bord est crénelé, ces crénelures correspondent à celles de la valve opposée, mais elles sont moins prononcées.

Cette huître a 24 mill. de longueur sur 16 de largeur.

N° 5. *OSTREA SIMILIS*. (Fig. n° 5.)

O. Testâ suborbiculatâ, valvâ inferiore convexâ, valde longitudinaliter costatâ, costis numerosis, elatis, acutis, apice latere affixâ; valvâ superiore orbiculatâ, planâ, ad marginem irregulariter transversim sublamellosâ, et longitudinaliter plicatâ.

Peut-être cette espèce n'est-elle qu'une variété de la précédente, nous pensons cependant devoir la considérer, en attendant de plus amples observations, comme distincte, ses caractères paraissant être constants sur 5 individus que nous avons sous les yeux. Ils sont d'abord plus petits et orbiculaires; la valve inférieure est très-convexe et munie de côtes semblables à celles de l'espèce précédente, mais elles sont plus nombreuses et moins fortes, et rendent le bord plus finement crénelé; son crochet est incliné; sa valve supérieure est très-arrondie et plate, couverte de stries transverses irrégulières, qui, à mesure qu'elles s'approchent des bords, deviennent sublamelleuses; ses bords sont aussi plissés.

Cette petite huître n'a que 20 mill. de longueur sur 12 à 13 mill. de largeur.

GENRE CERITE, CERITHIUM.

N° 4. CERITHIUM SUTUROSUM. (Fig. n° 4.)

C. Testâ turrîto-conicâ anfractibus planis, angustis, suturâ profundâ, canaliculatâ separatis; transversim bicingulatâ, cingulis distantibus obscure granulosis interstitiis exilissime, striatis, striis transversis; ultimo anfractu ad peripheriam bicarinato, basi subplano.

Nous n'osons affirmer que cette espèce appartienne véritablement au genre dans lequel nous la rapportons, n'ayant pu nous procurer des individus avec la bouche assez entière, mais l'ensemble de son port nous fait présumer qu'elle doit y être rangée. Cette coquille est de forme turriculée et conique, proportionnellement très-large à la base; son sommet est très-pointu et sa spire se compose de 9 à 10 tours aplatis et étroits, lesquels sont fortement séparés par une suture canaliculée et profonde; ces tours sont tous munis de 2 côtes transverses saillantes, très-écartées, lesquelles semblent être obscurément crénelées; les interstices de ces côtes, qui sont marginales, sont traversés par des stries peu régulières, se dirigeant dans le même sens. La base du dernier tour est bicaréné et faiblement aplati.

Cette coquille a 40 mill. de longueur sur 23 à 24 de largeur.

N° 5. CERITHIUM BUSTAMENTII. Galeotti. (Fig. n° 5.)

C. Testâ elongato-turrîtâ, acuminatâ, anfractibus transversim biseriatis tuberculosâ; interstitiis subtilissime transversim striatis, labro lateraliter anguste fisso.

Cette coquille, que nous n'avons pu rapporter à aucune des espèces décrites, se trouvant au cabinet de Mexico sous

le nom de *C. Bustamentii*, dédiée au professeur Miguel Bustamente de ladite ville, nous nous empressons de l'adopter.

D'après un grand nombre d'individus que nous avons sous les yeux, nous avons pu nous assurer qu'elle subissait quelques légères modifications dans la disposition de ses tubercules dont ses tours sont ornés; elle est allongée et turriculée, assez étroite et pointue au sommet; sa spire est composée de 10 à 11 tours très-faiblement convexes, sur lesquels on voit constamment 2 rangées de tubercules obtus plus ou moins nombreux, rapprochés et prononcés selon les individus; ils sont égaux et réguliers; les interstices sont munis de fines stries transverses et irrégulières, lesquelles ne s'aperçoivent souvent qu'à l'aide d'une loupe; le dernier tour, de taille médiocre, est arrondi et muni à sa base de 3 sillons rarement tuberculés; le bord droit doit être régulièrement arqué, mince et tranchant, si l'on peut en juger d'après les nombreuses traces de reconstruction qu'il laisse apercevoir sur plusieurs exemplaires; il est pourvu sur le côté droit d'une échancrure profonde et semblable à celle des *Pleurotomes*.

Cette coquille, qui semble être très-abondante, se trouve, à ce qu'il paraît, rarement dans un état de parfaite conservation. Notre plus grand individu a 38 à 40 mill. de longueur sur 15 à 16 mill. de largeur.

Nº 6. *CERITHIUM CINGULATUM*. (Fig. nº 6.)

C. Testâ elongato-turritâ, angustâ, anfractibus 9 — 10 subplanis, transversim bicarinatâ, carinis angustis, interstitiis in medio transversim unistriatis; suturâ simplici; ultimo anfractu convexo; basi tricarinatâ.

Cette espèce, non moins intéressante que la précédente,

semble être moins commune, et toujours beaucoup plus petite; elle est turriculée, peu allongée, étroite, et composée de 9 à 10 tours de spire faiblement séparés par une suture linéaire à peine visible; ces tours sont pourvus de deux carènes anguleuses fort régulières, entre les interstices desquelles l'on aperçoit une fine strie transverse et médiane. Le dernier tour est arrondi; muni à sa base de 3 carènes subgranuleuses, moins prononcées que les supérieures. Quant à la bouche, n'ayant pu en recueillir des individus entiers, nous ne pouvons en donner la description.

Ce Cérithé a 19 à 20 mill. de longueur sur 8 mill. de largeur.

GENRE VIS, TEREBRA.

N° 7. TEREBRA MINUTA. (Fig. n° 7.)

T. Testâ minutâ, elongato-turritâ, angustâ anfractibus transversim costatis.

Cette petite Vis étant très-endommagée, nous force à n'en donner qu'une très-courte description; elle est allongée, turriculée à tours étroits au nombre de 10, lesquels sont marginés chacun par deux côtes très-prononcées, lesquelles longent les sutures; ces côtes étant très-élevées, font paraître la partie médiane de la coquille légèrement concave.

GENRE AMMONITES.

N° 8. AMMONITES RIOII. (Fig. n° 8.)

A. Testâ orbiculato-depressâ, striis pliciformibus, undulatis.

Cette Ammonite, que nous dédions à M. André Del-Rio, professeur de minéralogie au collège des mines de Mexico, se rapproche des *Ammonites subradiatus* et *complan-*

tus de Sowerby ; elle est orbiculaire, déprimée, à tours peu nombreux et aplatis, dont la circonférence est arrondie et pourvue de stries pliciformes et ondulées, qui s'effacent insensiblement sur la surface de la coquille et sur le bord du dernier tour ; l'ombilic est petit et peu profond.

Notre plus grand individu a 68 mill. de diamètre.

Nº 9. AMMONITES RECONDITUS. (Fig. nº 9.)

A. Testá orbiculatá, latè umbilicatá; spirá convexá, transversim striatá; striis distantibus inæqualibus; interstitiis lævigatis.

Cette espèce, beaucoup plus petite que la précédente, est orbiculaire, fortement ombiliquée, ses tours sont convexes et striés transversalement ; ces stries sont écartées, inégales, et semblent partager la coquille en autant de concamérations ; les interstices sont entièrement lisses.

Cette coquille, peu commune, a 37 mill. de diamètre.

GENRE CIDARITES.

Nº 10. CIDARITES PROPINQUUS. *Munster*. (Fig. nº 10.)

C. Depressus, nodulis ambulacrum biseriatis verrucosus, limbis orbicularibus subcontiguis granulorum coronâ cinctis, aculeis clavatis tuberculatis, pediculis brevibus nodulosus.

Leske apud Klein, tab. 46, fig. 3?

CIDARITES PROPINQUUS. *Goldfuss*, pl. XL, fig. 1, a, b, c, d.

Nous pensons pouvoir rapporter à l'espèce ci-indiquée, un Cidarite recueilli avec les fossiles que nous venons de décrire, et lequel ne nous semble différer en rien de la figure donnée par Goldfuss.

Il se trouve en Allemagne dans le calcaire jurassique de Streitberg.

N^o 11. CIDARITES PUSTULOSUS. (Fig. n^o 11.)

C. Hemispherico-depressus, tuberculis areorum omnium bifarius granulorum circulo cinctis.

Ce Cidarite se rapproche beaucoup du *C. subangulatus* de Goldfuss, pl. XL, fig. 8, mais nous pensons qu'il s'en distingue assez, par ses tubercules plus nombreux et plus petits, pour former une espèce distincte.

N^o 12. CIDARITES GLANDIFERUS. Goldf.

C..... Aculeis subovatis, costato granulosis; pediculis brevibus striatis.

CIDARITES GLANDIFERUS. Goldf., pl. XI, fig. 3, a.

Nous pensons pouvoir rapporter à cette espèce des pointes de Cidarites que l'on trouve en très-grande quantité dans cet endroit, ainsi que dans le calcaire jurassique près de Valtorf en Bavière, dans le Wurtemberg et près de Rauden en Suisse.

Coup d'œil sur le gisement des fossiles. — Les divers fossiles que nous venons de décrire, se trouvent répandus dans un calcaire compacte, d'une dureté variable, d'aspect terne, dont la couleur passe du gris au brun rougeâtre, rarement est-il traversé de veines de chaux carbonatée cristalline, et il est au contraire plus souvent mélangé de particules argileuses qui le convertissent en marne. Ces calcaires, que des considérations de gisement nous ont fait rapporter aux terrains oolithiques, renferment de nombreuses couches argileuses, qui, en certaines localités, deviennent très-puissantes et indépendantes; ces dernières sont surtout riches en Ostracés (*Ostrea similis*, *acuti-costa* et de grandes espèces indéterminables); les *Trigonia plicato-*

costata sont abondantes et dans les calcaires et dans les marnes ; cette belle coquille semble caractériser cette vaste formation de calcaires et de marnes ; les Ammonites sont plutôt répandues dans le calcaire, enfin, le *Cerithium Bustamentii* est très-commun dans ces diverses roches.

L'action puissante des agents atmosphériques et celle des eaux torrentielles sur ces matériaux, d'une ténacité médiocre, en les triturant, ont laissé des espaces immenses dans le fond des vallées ou sur les plateaux, couverts de ces débris organiques ; on est frappé d'étonnement à la vue de ces amoncellements de fossiles, de ces amas de polypiers calcaires, dont le volume souvent énorme nous a privé de la facilité de les récolter, et de l'abondance de grands fragments d'Ammonites, dont le diamètre devait avoir 50 à 60 centimètres. Peut-être n'y a-t-il point sur le globe une localité qui présente, sur une étendue de plusieurs lieues carrées, un amas aussi considérable de restes organisés fossiles que celui-ci ? C'est au milieu de la belle Cordillère d'Anahuac, à 12 lieues à l'ONO. de la ville de Tehuacan, dans le département mexicain de Puebla, et à une élévation de 4,000 à 7,000 pieds français au-dessus du niveau de l'Océan, que l'on rencontre cette intéressante formation, qui offre d'autant plus d'intérêt que les calcaires du Mexique sont généralement très-pauvres en fossiles, si nous en exceptons le calcaire cristallin crétacé de Jalapa (1), et les calcaires bleus et noirs siluriens de Zimapan, que nous décrirons plus tard dans un travail spécial sur la géognosie du Mexique ; nous nous bornerons donc à ajouter que ces formations argilo-calcaires se présentent en

(1) Que nous avons décrit dans le *Bulletin de la société géologique de France*, tom. X, pag. 32 — 40.





Fig. 8



Ammonites Rivii



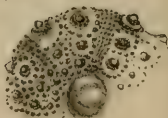
Fig. 10



Ammonites Recondita



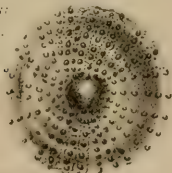
Fig. 12



Cidarites Propinquus



Fig. 14



Cidarites Pustulosus

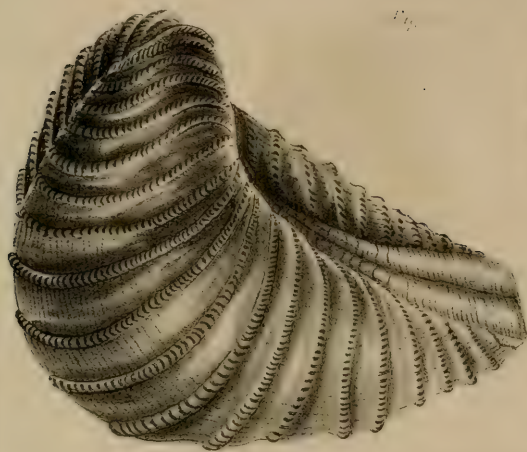


Fig. 16

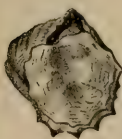
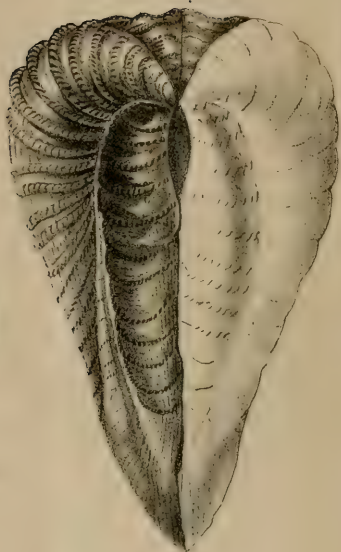


Cidarites Glandiformis





Trigonaria, Plicato-costata



Trigonaria, Suberosum



Trigonaria, Brevicostata



Trigonaria, Cuneata



Trigonaria, acuta

couches bien stratifiées , dont la direction générale est du N. 50° à 55° O. — S. 50° E., et que leur plongement est au S. 50° à 55° O. sous des angles de 45 à 80°, que quelquefois l'inclinaison change subitement au N. 50° E., donnant ainsi lieu à des VV, tandis que parfois les couches forment des courbes curieuses; enfin, nous citerons au sein de ces formations marines des amas de dolomie grise et rose, dans le voisinage desquels se trouvent des dômes et des dykes trachytiques et porphyriques à agates et nids d'opale, mais dont l'étude nous entraînerait trop loin.

Nous avons aussi rapporté des Orthocères annelées, des Turbinolies et plusieurs Bivalves, mais trop peu caractérisées, pour que nous osions les décrire; notre but étant d'appeler l'attention des géognostes sur les belles espèces fossiles que nous avons pu recueillir, nous nous bornerons donc à ce simple exposé, nous proposant d'étudier plus au long toutes les formations calcaires du Mexique.

HISTOIRE NATIONALE.

M. Le chanoine De Ram présente un mémoire *sur la part qui a été prise par les théologiens belges, et surtout par les docteurs de l'université de Louvain, aux travaux du concile de Trente.* (Commissaires: MM. le chanoine De Smet, rapporteur, le baron Falck, le baron De Reiffenberg.)

ANTIQUITÉS NATIONALES.

Fausseté de l'inscription latine relative à l'époque de la construction des grands chemins romains de la Belgique ; note de M. Roulez, membre de l'académie.

Dans la séance de l'académie de Bruxelles du 4 février 1785, le marquis Du Chasteler présenta, au nom de l'auteur, l'abbé Bévý, historiographe de France, un *Mémoire sur les huit grands chemins militaires construits par Marcus Vipsanius Agrippa sous le règne d'Auguste, etc.* On trouve une courte notice de cet écrit dans le *Journal des séances* (1); nous en extrayons le passage qui suit :

« M. Bévý dit avoir découvert, en 1777, auprès du village de *Quarte*, sur la Sambre, une inscription curieuse, qui fait connaître et le temps où ces chaussées furent faites, et celui qui ordonna leur construction. Il explique cette inscription de la manière suivante :

« *Imperator Caius Julius Divi Julii Filius Cæsar Augustus. Consul XI. Tribunitia Potestate X. Pater Patriæ. Vias et milliaria per Marcum Vipsanium Agrippam Præfectum Classis. Pro consullem Nerviorum et Præsidem Provinciæ Galliæ Belgicæ. Construxit ad quartum hunc ante passuum CCXXXVIII Templum Nympharum poni curavit.* »

» L'auteur passe en revue chaque membre de cette inscription, et rend raison de la manière dont il la lit. « Ce monument, aussi précieux que curieux, dit il, est très-utile,

(1) *Mémoires de l'académie imp. et royale*, t. V. *Histoire de l'académie*, p. 39, sv

pour fixer les faits dont on a ignoré les époques, en s'assurant d'abord de celle où il a été posé. Pour y parvenir, nous avons consulté les recueils de médailles, les fastes de l'empire, et les monuments antiques : après les avoir comparés avec ce que les anciens nous ont transmis des grands chemins, nous nous sommes assuré que ce monument a été posé au mois de février de l'an 741 de la fondation de Rome, 12 ans avant l'ère chrétienne, la 30^e année du règne d'Auguste, sous le consulat de Tiberius Claudius Néron et de Quintilius Publius Varus. »

L'inscription en question a été reproduite par Des Roches (1), par De Bast (2) et récemment encore par M. Schayes (3), qui tous ont cru de bonne foi à son authenticité. En la lisant dernièrement dans l'ouvrage de ce dernier, il me vint à l'esprit quelques soupçons qui m'engagèrent à examiner cette pièce de plus près. L'examen que j'en ai fait m'a pleinement convaincu qu'elle est apocryphe, et que si l'abbé Bévry n'est pas le faussaire, il n'a été qu'une bonne dupe.

Avant d'exposer les raisons qui constituent les éléments de mon opinion, je ferai remarquer que De Bast donne l'inscription avec des abréviations ; circonstance qui porte à croire ou qu'il a eu communication du mémoire original, ou, qu'on lui a en effet montré une pierre prétendument antique. Dans ce dernier cas cependant, il serait étonnant qu'il n'en eût pas fait l'observation. Voici, d'après

(1) *Histoire ancienne des Pays-Bas*, p. 507, sv. 4^o.

(2) *Second supplément au Recueil d'antiquités romaines et gauloises, contenant la description de l'ancienne ville de Bavai, etc*, p. 87, sv.

(3) *Les Pays-Bas avant et durant la domination romaine*, t. II, p. 240.

lui, la teneur de l'inscription :

IMP. C. IVL DIVI
F. CAES. AVGVSTVS (1)
COS. XI. TR P. X. P. P.
VIAS ET MILLIARIA
PER M. VIPS. AGRIP.
PAM PR. CLAS PR. COS.
NER. ET PRAES. PROV. GA. B.
CONST.
AD QVAM HAP.
CCXXXVIII. T. NIPR. P. C.

Ma première observation portera sur le commencement de l'inscription. La présence des noms *Caius Julius* après *imperator* me paraît une chose insolite sur les monuments lapidaires. Je doute qu'on puisse en alléguer un seul exemple authentique. Dans des cas analogues on trouve simplement *imperator Caesar Divi filius Augustus* (2). Il résulte du contenu de l'inscription que la pierre a été érigée sous le onzième consulat d'Auguste, alors qu'il fut investi pour la dixième fois de la puissance tribunitienne ; époque qui correspond à l'année 741 de la fondation de Rome, 9 ans avant J.-C. L'inscription appelle Auguste *pater patriæ*. Quelques savants ont reculé l'époque où ce titre lui fut décerné jusqu'à son cinquième consulat, l'an de Rome 725, où jusqu'à son onzième ; mais les preuves qu'ils citent à l'appui de leur opinion sont ou des inscriptions mal copiées, ou des médailles fausses. Noris (3) a prouvé

(1) De Bast interprète ainsi les deux premières lignes : *Imperator Caius Julii Divi filius Caesar Augustus* Les Romains écrivaient constamment *Divi Julii* et non pas *Julii Divi*. Il eût donc fallu lire ici *Julius*.

(2) Orelli, *Inscript. lat. sel. amp. collect.*, 597, 598, 600, 602, 604, 605.

(3) *Cenotaph. Pis. Dissert.*, II, c. 8.

d'une manière péremptoire, en s'étayant principalement de l'autorité des fastes de Préneste et d'autres monuments, que l'empereur ne reçut le titre de père de la patrie que l'an 752 de Rome, 2 ans avant J.-C., alors qu'il était consul pour la treizième fois. Cette opinion, la seule probable, est généralement admise aujourd'hui (1). Nous devons conclure de là que les mots de *pater patriæ* ne peuvent se rencontrer sur un monument datant du onzième consulat d'Auguste et qu'en conséquence il faut refuser le caractère d'authenticité à la pierre de Quarte. Indépendamment de tout autre motif, le nom de *Vipsanius*, qu'offre notre inscription, suffirait à lui seul pour la faire rejeter comme fausse. En effet, c'est un fait constant que ce nom ne se rencontre jamais sur les monuments d'Agrippa, pas même sur les médailles. Il paraît que ce grand capitaine, qui devait son élévation à ses talents et à son noble caractère, avait la faiblesse de rougir de la bassesse de son extraction, et qu'il se rencontra des gens assez lâches pour la lui reprocher. Il supprima pour cette raison le nom de Vipsanius, ce souvenir incommode de son origine paternelle, et ne s'appela plus que M. Agrippa (2). Enfin si l'on veut une dernière preuve de la fausseté de l'inscription de Quarte, on la trouvera dans les titres de *proconsul Nerviorum* et de *præses provinciæ Galliæ Belgiæ*. Quand on considère

(1) Cf. Eckel *Doctrina num. vet.*, vol VI, p. 112, sq. *Interpretes ad Suetonii August.*, cap. 58, p. 263 et 468, sq. ed. Hase.

(2) Seneca, *Controversiar.* II, 12. *Tanta autem sub divo Augusto libertas fuit, ut præpotenti tunc M. Agrippæ non defuerint, qui ignobilitatem exprobrarent. Vipsanius Agrippa fuerat; Vipsani nomen quasi argumentum paternæ humilitatis sustulerat, et M. Agrippa dicebatur. Quum defenderet reum, fuit accusator qui diceret M. Agrippam et quod medium est: volebat Vipsanium intelligi.*

qu'Agrippa a toujours commandé en chef les armées de l'empereur, et qu'il était après lui le premier personnage de l'empire, on s'étonne avec raison de le voir ici rapetissé aux mesquines proportions de proconsul des Nerviens (1) et de gouverneur de la petite province de la Gaule Belgique, tandis que Dion Cassius (2) dit d'une manière générale qu'il eut le gouvernement des Gaules. Ce n'est pas tout. Aux termes de l'inscription, les chaussées de la Belgique furent terminées l'an 752 de Rome, ou au plus tôt (en négligeant le titre de *pater patriæ*) l'an 741. Si l'on prend en considération la célérité que les Romains mettaient ordinairement dans l'exécution de ces travaux, l'on ne peut raisonnablement supposer qu'elles aient été commencées avant l'année 727, époque où s'opéra la division administrative de l'empire en provinces du sénat et en provinces de l'empereur. Nous savons qu'à partir de là, le nom de proconsul fut réservé exclusivement aux gouverneurs des premières. L'existence d'un proconsul en Belgique est donc pour lors chose inadmissible, puisque les Gaules ont fait, dès le principe, partie des provinces de l'empereur.

M. Le directeur, en levant la séance, fixe l'époque de la prochaine réunion au samedi 5 décembre.

(1) Je ne sache pas qu'un gouverneur romain ait jamais pris le nom de proconsul ou de propréteur de telle ou telle peuplade, occupant un coin de la province à laquelle il était préposé.

(2) Lib. LIV, p. 741, Reim. (t. III, p. 268, ed. Sturz.)

OUVRAGES PRÉSENTÉS.

Catalogue des manuscrits de la bibliothèque de la ville de Chartres. Chartres, 1840. 1 vol. in-8°. De la part de M. Chasles.

Nouvelle théorie de chimie organique basée sur les lois de la composition binaire. Par Henri Lambotte. Bruxelles, chez Riga, 1840, 1 vol. in-8°.

Considérations sur le commerce des céréales. Par L.-F.-P.-A. Bottin. Verviers, chez T. Angenot, 1840. 1 vol. in-8°.

Essai sur les hydropisies des organes de la génération chez la femme; par le Dr J.-P. Hoebeke. 1^{re} partie, de l'hydrométrie. Bruxelles, Soc. encycl. des scien. méd., 1840. Broch. grand in-8°.

Nouveaux mémoires de la société helvétique des sciences naturelles. Vol. I, II et III, 1837-1839. Neuchâtel, 3 vol. in-4°.

Verhandlungen der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft bei ihrer Versammlung zu Basel, 1838. — *id.*, zu Bern, 1839. Basel und Bern. 2 vol. in-8°.

Ueber die nicht periodischen Änderungen der temperaturvertheilung auf der Oberfläche der Erde in dem Zeitraume von 1789 bis 1838. Eine in der Akad. der Wissensch. gelesene Abhandlung von H.-W. Dove. Berlin, 1840. 1 vol. in-4°.

Intorno alla fabbricazione del formaggio. Memoria compilata dal Dott. Francesco Gera da Conegliano. Venezia, 1840. 1 vol. in 8°.

Annales de la société des sciences médicales et natu-

relles de Bruxelles. Année 1840. 3^e et 4^e cahier. Bruxelles, 1840. Broch. in-8^o.

Intorno al sistema idraulico del Po, etc., cenni dell' ingegnere Elia Lombardini. Milano, 1840. 1 vol. in-4^o.

Discours sur les avantages qui doivent résulter, pour la France, de la navigation transatlantique à la vapeur. Par M. M.-A. Jullien. 1 feuille in-8^o, Paris.

ERRATA POUR LE BULLETIN PRÉCÉDENT.

Page 179, ligne 22, *Brudegalensi*, lisez : *Brudegalensis*.

— 180, — 2, *et l'une n'a jamais été employée pour l'autre*, lisez : *et la première n'a jamais été employée pour la seconde.*

— 181, — 3, *l'époque*, lisez : *l'épopée.*

— *Ib* — 16,

Li Bardelois, ne vourent esparguer,
lisez :

Li Bordelois ne vourent espargner,

— 182, — 11, *de Karolingiens*, lisez : *des Karolingiens*,

BULLETIN

DE

L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES

ET BELLES-LETTRES DE BRUXELLES.

1840. — N^o 11.

Séance du 5 décembre.

M. De Gerlache, directeur.

M. Quetelet, secrétaire perpétuel.

CORRESPONDANCE.

M. De Gerlache présente des échantillons de coquillages fossiles, trouvés sur les hauteurs d'Ixelles, rue d'Orléans, en creusant un jardin, à environ deux mètres de profondeur. Ces coquillages étaient enfouis dans une couche de marne. On en a découvert encore, en creusant un puits à plus de cent pieds de profondeur ; de plus, une médaille de Pertinax a été trouvée à l'arbre-bénit, à un mètre et demi de profondeur, et des monnaies, dont quelques-unes du temps d'Al-

bert et Isabelle, ont été trouvées à St.-Gilles, par des ouvriers briquetiers.

M. Louyet, professeur de chimie à l'école de commerce de Bruxelles, fait connaître à l'académie qu'il est auteur du mémoire présenté au dernier concours sur la question des poisons métalliques.

M. Van Mons écrit de Louvain au sujet d'un brouillard infect qui a régné dans la soirée du 27 novembre, et qui a présenté, dit-il, le caractère assez rare d'être de formation locale. M. Quetelet fait remarquer que le même brouillard, d'après le registre de l'observatoire, a régné à Bruxelles, et qu'il présentait aussi une odeur très-prononcée. M. De Koninck donne des détails semblables pour Liège.

L'académie reçoit les ouvrages manuscrits suivants :

1^o Une Notice Historique sur l'origine et l'étymologie des noms de *Bruxelles* et *Brabant*, par M. l'avocat Spinael. (Commissaires: MM. le baron de Reiffenberg, Cornelissen et De Gerlache.)

2^o Une Démonstration nouvelle d'un théorème de Fermat, par M. Paulet, de Genève. (Commissaire: M. Timmermans.)

3^o Un Nouveau Procédé pour reconnaître immédiatement de petites quantités de composés arsenicaux, par M. Louyet;

4^o Mémoire sur les précautions à prendre et les dangers à éviter dans une expertise médico-légale, relative à l'empoisonnement par l'arsenic, etc., par M. le docteur Van den Broeck. (Commissaires pour les deux mémoires précédents: MM. Martens, de Hemptinne et Sauveur.)

5^o Sur la structure du testicule et le développement

des spermatozoaires des raies, par M. le docteur E. Hallmann. (Commissaires : MM. Cantraine, Dumortier, Morren.)

RAPPORTS.

Le secrétaire donne lecture de la lettre suivante, qu'il a reçue de M. De Lafontaine, correspondant à Luxembourg, au sujet des antiquités découvertes près de Junglinster, sur lesquelles l'académie avait demandé un rapport, d'après des renseignements donnés par M. Kleyr, principal de l'athénée de Tournay. (Voyez le *Bulletin* de la séance d'octobre.)

« J'ai tardé de répondre à la lettre que vous m'avez fait l'honneur de m'écrire, au sujet des constructions antiques récemment découvertes en ce pays, ayant voulu constater par mes propres yeux le plus ou moins d'importance de la découverte, afin de ne rien laisser à désirer à l'académie dans l'exactitude du rapport qu'elle me fait l'honneur de me demander.

» Cette découverte a été faite dans le village de Junglinster, situé entre le hameau de Hostert (ruine), l'ancienne Andethanna et le plateau d'Alttrier, occupé jusqu'au règne des Valentiniens par un camp romain fortifié.

» Jusqu'à ce jour, Junglinster n'avait point présenté d'antiquités. De temps à autre seulement, une partie très-circonscrite du sol mettait à découvert quelques médailles attestant l'existence d'habitations dans ces temps reculés. Cette partie étroite du territoire de Junglinster est désignée par les habitants, sous le nom de *Brach-Loch*, désignation

qui, si elle ne rend pas la valeur du mot *carrière*, indiquerait l'existence dans des temps antérieurs, d'enfoncements, de trous (*Loch*) existants dans un terrain stérile (*brach.*)

» Cependant, la galerie souterraine dont le hasard vient de produire la découverte, était entièrement inconnue aux habitants actuels.

» Un journalier avait besoin de pierres pour fournir son contingent dans la réparation des chemins vicinaux. En cultivant sa pièce de terre, il avait eu occasion de constater le voisinage de vieux murs; il se mit à les démolir, et, à son grand étonnement, ce fut une solide voûte qui, cédant aux efforts de sa pioche, s'écroula en partie et lui fit connaître un conduit souterrain qui s'étend bien au delà des limites de son modeste domaine.

» La visite que j'ai faite de la partie de cette galerie actuellement accessible, ne laisse jusqu'à présent ouverture qu'à des conjectures relativement à sa destination originelle. Depuis la base jusqu'à la clef de la voûte, il y a une hauteur uniforme d'un mètre, 17 centimètres; la largeur également uniforme est de 65 centimètres. La construction a été faite avec une minutieuse attention et une solidité remarquable : ainsi les murs des parois ont une épaisseur de 90 centimètres. La voûte, construite en pierres plates très-bien liées entre elles, est recouverte d'un mortier tendre, épais de 50 centimètres. Ce mortier est lui-même recouvert d'un ciment très-dur de cinq à six centimètres d'épaisseur. En examinant ce ciment, sur lequel ne se sont pas encore effacées les couleurs dont il avait été primitivement enduit, il ne m'est pas resté de doute que la galerie ne passât au-dessous d'appartements habités. Mais quelle était sa destination? Voilà ce que des recherches ulté-

rieures pourront seules faire connaître. Il est facile de se convaincre qu'elle ne servait pas d'égoût : contre une telle destination proteste l'intérieur cimenté de tous les côtés, et particulièrement à la base, par un ciment composé de chaux et de briques pulvérisées. Elle servait donc d'aqueduc; mais ici on rencontre une autre difficulté : dans la direction d'amont il n'existe *actuellement* aucune source, et pour réunir celles des sources qui jaillissent en aval, il s'en fallait de beaucoup que l'on dût pratiquer un ouvrage aussi capital que celui que j'ai examiné, un ouvrage qui par sa construction et ses dimensions m'a rappelé celui qui, partant des hauteurs de Trèves, aboutissait au voisinage de Cologne et sur la destination, si longtemps problématique duquel, on est si bien d'accord aujourd'hui. Mais ce n'était pas un but semblable que pouvaient se proposer les constructeurs de l'ouvrage que je décris. Il ne pouvait pas amener les eaux de Junglinster à Alttrier, car la différence de niveau est approximativement de plus de cent mètres, et les soldats d'Alttrier trouvaient d'ailleurs au pied même de leur camp ces excellentes eaux dont les Romains étaient si friands. Cette galerie avait-elle une liaison quelconque avec Andethanna situé à peu de distance delà? La chose n'est pas admissible non plus, car Andethanna, un endroit sans doute considérable, premier relais de poste de Trèves à Rheims, Andethanna, le *Hos-tert* moderne, sur le sol duquel j'ai ramassé moi-même une foule de fragments de beaux marbres italiens, Andethanna non-seulement est comme *Alttrier* situé bien plus haut que Junglinster; mais les magnifiques et abondantes eaux qui y jaillissent encore aujourd'hui trouvaient leur écoulement naturel dans un ruisseau qui les transporte dans la *Sire*, rivière qui coule dans un autre bassin et

dans une direction opposée. L'usage de l'aqueduc de Junglinster devait donc être borné à la localité même, et dès lors on doit être fort en peine de lui assigner une destination en rapport avec sa capacité. J'ai déjà eu l'honneur de le dire, Monsieur, les débris de constructions antiques à Junglinster sont fort peu importants. Wittheim même, qui a écrit, il y a deux siècles, son *Luxemburgum romanum*, et qui aurait dû les connaître si, mieux conservés, ils avaient vers ce temps attiré l'attention, Wittheim n'en fait aucune mention. Je pourrais bien hasarder quelques conjectures, mais jusqu'à présent elles seraient sans intérêt; le temps viendra en aide pour les vérifier ou les détruire. Aujourd'hui on ne circule encore librement que sur une longueur de vingt-trois mètres; vers les deux bouts, la galerie est obstruée non par la chute de la voûte qui apparaît entière, mais par des amas d'une terre fine et légère qui s'y est déposée. Je projette de retourner sur les lieux au printemps prochain, et de faire évacuer ces obstacles afin de mieux reconnaître le point de départ et la direction de ce curieux monument; si je découvre quelque chose digne de l'attention de l'académie, je me ferai un devoir de lui transmettre mon rapport. »

COMMUNICATIONS ET LECTURES.

MAGNÉTISME TERRESTRE.

L'académie reçoit communication des observations qui ont été faites, le 27 et le 28 novembre dernier, sur les variations de la déclinaison de l'aiguille aimantée et de l'intensité horizontale et verticale de la force magnétique. Les observations ont été faites à l'observatoire royal par le directeur de cet établissement et par MM. Mailly, Bouvy, Liagre et Bremaeker. Les instruments ont été déplacés depuis les observations du mois précédent. Ils se trouvent actuellement dans une des grandes salles de l'observatoire, disposés aux trois sommets d'un triangle à peu près équilatéral, dont la base est perpendiculaire au méridien magnétique, et dont le sommet est occupé par le barreau destiné à l'observation des changements de déclinaison. L'appareil pour la détermination des variations de l'intensité horizontale du magnétisme est du côté de l'est, et le troisième appareil est à l'ouest, ce dernier instrument est celui de M. Lloyd; l'aiguille est dirigée perpendiculairement au méridien magnétique; par conséquent à peu près sur le prolongement du barreau de l'appareil bifilaire de Gauss, qui est à l'autre bout de la salle. En tenant compte de la distance du miroir à l'échelle et à la lunette par laquelle on observe, chaque grande division correspond à un espace angulaire de $217''5$ en arc, ou $3' 37''5$.

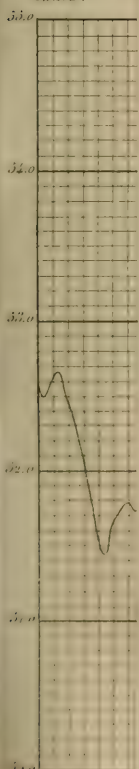
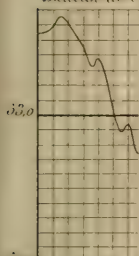
Variations de l'intensité magnétique verticale observées à Bruxelles, de 10 en 10 minutes, et pendant 24 heures, à partir du 27 novembre 1840, à 10 h. 7 m. 30 s. du soir, temps moyen de Gættingue.

(Le thermomètre est celui de Fahrenheit.)

HEURES.	7 ⁵⁰ ".		17 ⁵⁰ ".		27 ⁵⁰ ".		37 ⁵⁰ ".		47 ⁵⁰ ".		57 ⁵⁰ ".	
	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.	In. v.	Tem.
10 h. s. .	2,232	43,7	2,231	43,8	2,132	44,0	2,201	44,0	2,272	44,0	2,309	44,0
11 —	2,290	43,8	1,515	43,8	1,937	43,8	2,001	44,0	1,945	43,9	1,975	43,9
Minuit. .	2,106	43,9	2,124	43,9	2,086	43,9	2,305	43,9	2,203	44,0	2,216	43,7
1 h. m. .	2,392	43,8	2,402	43,9	2,366	43,8	2,455	43,6	2,324	43,7	2,279	43,7
2 —	1,984	44,0	1,877	44,0	1,787	44,0	1,834	44,0	1,778	44,0	1,775	43,8
3 —	1,859	43,8	1,966	43,8	1,809	43,5	2,010	43,5	1,985	43,5	1,961	43,5
4 —	1,918	43,5	1,783	43,5	1,871	43,5	1,977	43,5	2,091	43,5	2,035	43,5
5 —	2,195	43,4	2,098	43,4	2,145	43,4	2,053	43,4	2,179	43,4	2,195	43,4
6 —	2,146	43,4	2,059	43,4	1,915	43,6	1,990	43,6	1,912	43,6	1,907	43,4
7 —	1,907	43,4	1,950	43,4	1,997	43,3	2,037	43,3	1,967	43,5	1,990	43,5
8 —	1,899	43,5	1,924	43,5	2,032	43,0	2,011	43,0	1,993	43,0	1,992	43,0
9 —	2,068	43,0	1,975	43,3	1,930	43,3	1,929	43,5	1,640	43,7	1,587	44,0
10 —	1,508	44,0	1,415	44,2	1,465	44,2	1,566	44,6	1,631	44,7	1,392	44,9
11 —	1,340	45,1	1,430	45,4	1,470	45,7	1,355	45,8	1,216	45,9	1,185	46,0
Midi . .	1,190	46,0	1,073	46,0	1,073	46,0	1,348	46,0	1,215	46,5	0,747	46,5
1 h. s. .	0,578	46,7	0,644	46,9	0,704	47,0	0,642	47,1	0,761	47,2	0,902	47,3
2 —	1,044	47,5	1,190	47,7	1,302	47,7	1,228	48,0	1,329	48,0	1,351	48,0
3 —	1,502	48,0	1,718	48,0	2,158	47,7	1,874	47,6	2,350	47,5	2,150	47,3
4 —	2,181	47,1	2,330	47,0	2,416	47,0	2,392	46,5	2,427	46,5	2,309	46,5
5 —	2,217	46,4	2,194	46,3	2,172	46,0	2,047	46,0	2,047	46,0	2,148	46,0
6 —	2,415	46,0	2,310	46,0	2,012	46,0	1,967	46,0	2,033	45,7	2,591	45,7
7 —	2,833	45,5	2,901	45,5	2,843	45,5	2,738	45,5	2,760	45,5	2,332	45,4
8 —	2,202	45,4	2,167	45,2	2,269	45,2	2,155	45,3	1,810	45,3	1,710	45,4
9 —	1,955	45,4	1,955	45,3	2,091	45,1	2,274	45,1	2,135	45,1	1,621	44,8

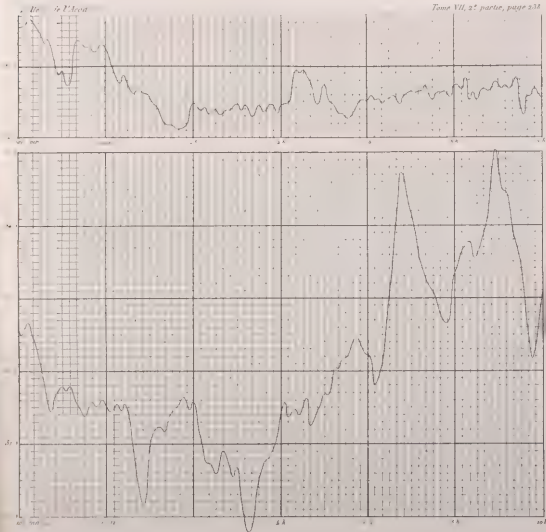
Variatii

Bulletin de 1



La course de la déclinaison magnétique observée les 27 & 28 Novembre 1876

Tome VII, 2^e partie, page 238



urelles,
norem-
que

7 50
Tem

109 14.0
372 23.9
216 13.7
270 11.7
375 11.8
961 23.5
069 25.0
145 21.1
937 11.1
991 23.5
992 23.0
543 24.0
302 21.0
183 26.0
747 26.5
900 27.5
351 28.0
215 27.5
2309 25.5
2110 26.0
2591 25.7
2332 25.4
1710 25.4
1621 24.9

MOLLUSQUES.

Recherches sur le développement des Aplysies, par
M. Van Beneden, correspondant de l'académie.

Il y a deux ans, pendant mon séjour à Cette (Hérault), j'avais commencé l'étude du développement des *Sépioles* et des *Aplysies*. Dans l'intention de la continuer, je m'étais de nouveau rendu cette année dans ce port, mais je n'ai pu me procurer que des œufs d'*Aplysies*, et j'ai dû livrer à l'impression mon travail sur les *Sépioles* tel que je l'avais alors.

Les œufs d'*Aplysies* (*Aplysia depilans*) se trouvent en abondance dans le bassin de cette ville, et on se les procure tout aussi facilement que les œufs de *Limnés* dans nos ruisseaux. L'eau du bassin est tellement claire, que l'on peut suivre de l'œil les mouvements des différents animaux qui rampent sur le fond. J'ai pu observer du quai les accouplements et la ponte des œufs des *Aplysies*. L'on ne trouve peut-être nulle part autant de facilité pour l'étude des animaux inférieurs.

J'ai cru devoir ajouter ceci, pour ne laisser aucun doute sur la nature des œufs que j'ai étudiés. La planche qui accompagne ce travail représente bien les œufs et les embryons de ces Mollusques, quoiqu'il y ait une si grande différence entre le jeune âge et l'âge adulte.

Dans ce développement, j'ai à signaler trois faits importants : 1° la multiplicité des vitellus dans un seul *albumen* ; 2° la division des vitellus en tubercules, et 3° la présence d'une coquille nautiliforme et d'un opercule (1).

(1) Ce travail était terminé lorsque j'ai eu connaissance d'un mémoire

1. L'on trouve au fond de l'eau, dans le bassin de Cette, des cordons blancs, arrondis, très-allongés et irrégulièrement repliés sur eux-mêmes. Ces cordons, qui contiennent une infinité d'œufs dans leur intérieur, et qu'on ne saurait mieux comparer qu'à du vermicelle mouillé, appartiennent à la grande espèce d'Aplysie.

Ces cordons se composent d'un tube dans l'intérieur duquel les œufs sont groupés. Ils se trouvent à deux ou à trois dans la largeur du tube.

Ces œufs sont arrondis, serrés les uns contre les autres et pourvus d'une membrane extérieure assez forte; en dedans, au milieu d'un liquide blanc transparent, l'analogue de l'albumen, il nage des globules opaques, dont le nombre s'élève jusqu'à cinquante, et qui sont les véritables vitellus. Chacun de ces vitellus se développe pour son propre compte, et puise une partie de sa nourriture dans l'albumen qu'ils possèdent en commun.

2. Avant qu'il ne se forme de blastoderme, le vitellus, d'abord parfaitement arrondi, se divise, à l'aide d'échancrures qu'on aperçoit à la surface, et qui se multiplient à mesure que le développement avance, en un corps multilobé. On aperçoit d'abord une première échancrure, puis

de M. Sars, sur le développement des Mollusques et des Zoophytes, dans les archives de Wiegmann. 2^e part. 1840. L'auteur a observé les *Tritonies*, les *Eolides*, les *Doris* et les *Aplysies*, et il s'est assuré que tous ces Mollusques ont les mêmes divisions dans leurs vitellus, et une coquille nautiliforme pourvue d'un opercule dans le jeune âge. J'aurais pu me dispenser de cette publication, mais à cause du grand intérêt qui s'attache à ces faits, et de l'incertitude dans laquelle se trouveront encore des zoologistes sur la détermination, j'ai cru devoir livrer ces recherches à l'impression.

une seconde du côté opposé, et le vitellus présente l'aspect de deux tubercules adossés. Au milieu de chacun des tubercules, se montre ensuite une nouvelle échancrure, et il se compose alors de quatre tubercules, qui se divisent à leur tour, d'où résulte à la fin un vitellus bosselé sur toute sa surface. A mesure que le nombre de ces tubercules augmente, leur volume diminue, et à la fin ils deviennent tellement nombreux et petits, que le vitellus n'est pas beaucoup plus bosselé que dans le principe du développement. Il reprend sa première forme, mais son intérieur a subi de profondes modifications.

Cette division du vitellus, observée en premier lieu par Rusconi dans les Batraciens, se répète, d'après des observations récentes dans les poissons. M. Dumortier, (1) l'a observée, je crois, le premier dans les Limnés, et il a signalé l'analogie entre elle et le vitellus des Batraciens. Nous l'avons observée dans les Limaces. M. Sars (2) l'a remarquée dans plusieurs Mollusques marins nus, et M. Pouchet (3) aussi dans les Limnés. Le docteur De Filippi (4) dans son mémoire sur l'anatomie et le développement des *Clepsine*, a observé le même phénomène dans ces animaux.

Mon collègue et ami, M Schwann, a donné une théorie du développement (5). Les tissus animaux procèdent

(1) Dumortier, *Mémoires sur l'Embryogénie des Mollusques gastéropodes*, MÉMOIRES DE L'ACADÉMIE DE BRUXELLES, 1837.

(2) Sars, *Beiträge zur entwicklungsgeschichte der Molusken und Zoophyten*. (Archiv. de Wiegmann.) l. c.

(3) Pouchet, *Sur le développement de l'embryon des Limnés*. (Extrait. *Annal. des Scienc. natur.*, tom. 10, 1838.) Notes sur la structure du vitellus des Limnés. *Annal. françaises et étrang. d'anatomie, etc.* 2^e vol. 1828. pag. 253.

(4) *Lettera del dott. f. de Filippi sopra l'anatomia e lo sviluppo delle Clepsine*. Pavia, 1839.

(5) *Mikroskopische Untersuchungen, etc.* Berlin, 1839.

tous, d'après lui, de cellules, comme on l'a dit pour les végétaux. Ces cellules s'observent surtout dans le principe du développement. Le vitellus lui-même suit cette loi commune. Il n'est donc pas étonnant, si le vitellus se développe à l'aide de cellules, que l'on aperçoive à sa surface des divisions et des bosselures. Il est vrai que, dans le vitellus des oiseaux, on n'observe point à l'extérieur ces divisions; mais d'après l'explication que vient de donner M. Reichert (1), on comprend la raison de cette différence. Le vitellus des oiseaux se compose, d'après les observations de M. Schwann, de deux sortes de cellules; les unes centrales et les autres périphériques, et d'après M. Reichert, ce seraient seulement les cellules centrales qui correspondraient aux cellules des autres classes. Ces cellules pourraient donc se bosseler dans l'intérieur, sans que l'on aperçût aucun changement en dehors.

Les bosselures qu'on observe à la surface du vitellus seraient, d'après cette théorie, l'indice des cellules qui se forment dans l'intérieur, et le blastoderme ne commencerait à se développer qu'après ces premiers changements intérieurs.

Ainsi, le vitellus serait composé d'abord d'une grande cellule, au milieu de laquelle s'en développeraient deux autres; et dans chacune de celles-ci il s'en développeraient de nouveau deux, de manière à obtenir la multiplication que l'on observe dans le nombre des bosselures. M. Dumortier a vu se développer ainsi le vitellus des Limnés, en le désignant sous le nom de *foiè*.

En même temps que le vitellus se divise, il sort de l'intérieur une vésicule blanche, contenant un liquide transparent, et qui va se perdre dans l'albumen. Cette vésicule

(1) Reichert, *Das Entwicklungsleben in Wirbelthier-Reich*, Berlin, 1840.

est quelquefois suivie d'une seconde qui suit la même marche. Cette vésicule, simple ou double, sort de la même manière du vitellus des Limaces et, d'après MM. Dumortier et Pouchet, des Limnés. Comment faut-il la déterminer ? Sa constance mérite une attention toute particulière.

3. Le vitellus n'a pas sitôt subi ces changements, que le blastoderme commence à s'organiser. L'on voit se former d'un côté, à la surface du vitellus, un épaissement qui s'accroît insensiblement, et qui indique bientôt, par des échancrures, les différentes régions du corps.

Il se forme bientôt autour de toute la masse une pellicule mince et transparente. Cette pellicule ne tarde pas à prendre la forme de la coquille de l'Argonaute, et le jeune embryon peut se retirer en entier avec son vitellus dans l'intérieur.

Dans les Limaces, on voit aussi de très-bonne heure la coquille, mais il y a ici une très-grande différence dans la nature de la coquille et dans l'endroit de son apparition. Dans l'intérieur même du bouclier des Limaces, on voit se déposer un grain calcaire autour duquel viennent se grouper d'autres cristaux. Cette coquille intercepte la lumière lorsqu'on l'examine au microscope, et l'on reconnaît sa nature par le dégagement de bulles, lorsqu'on la traite par une goutte d'acide nitrique dilué. Dans les Aplysies, la coquille est extérieure depuis son apparition, elle est toujours transparente et elle est de nature cornée. Il n'y a point de bulles qui se dégagent comme dans le cas précédent, si on la traite par le même acide.

Les Aplysies sont donc très-éloignées des Limaces, quoique, dans l'état adulte, ils possèdent les uns comme les autres une petite coquille interne.

Les contours de la coquille sont réguliers. Il n'y a pas

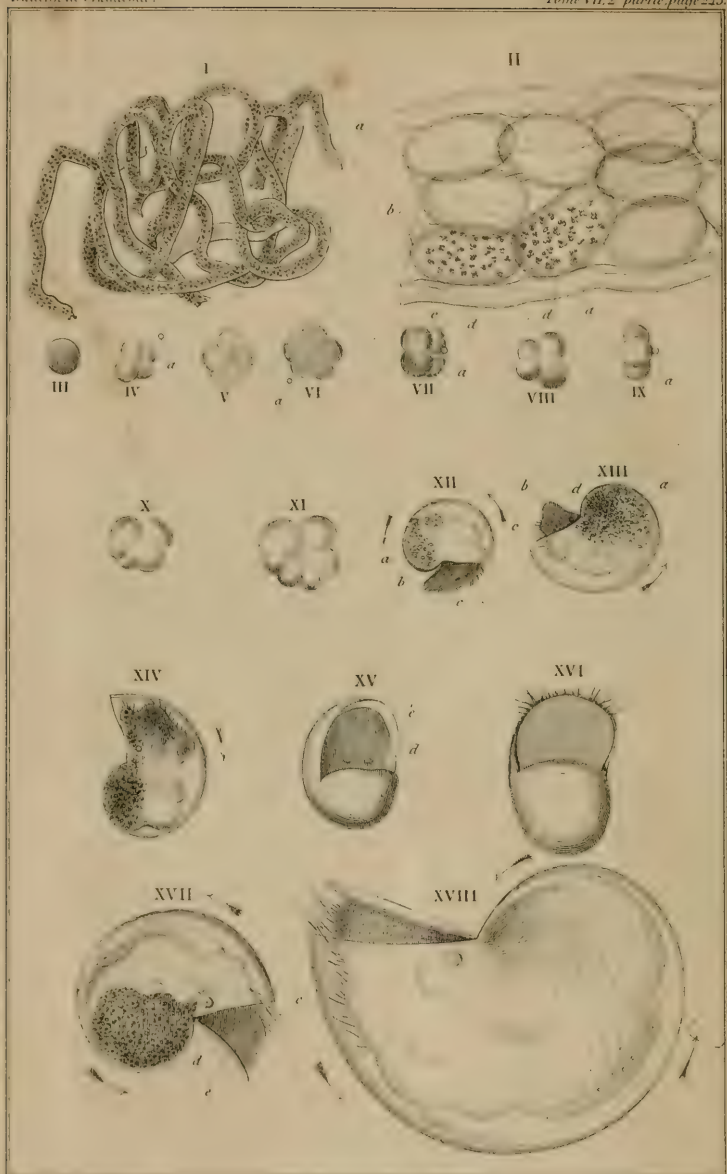
plus d'un tour de spire, et, sauf les stries et les tubercules, elle ressemble parfaitement à la coquille d'Argonaute. Cependant, lorsqu'on regarde cette coquille de face, on remarque une légère différence entre le côté droit et le côté gauche, comme l'indique la fig. XVI.

Un opercule, de même nature que la coquille, bouche exactement le péristome; et l'embryon porte cet organe sur une portion semblable au pied. Il peut faire rentrer entièrement l'opercule pendant les fortes contractions. Le plus souvent la coquille est ouverte, et l'opercule est couché sur la portion enroulée de la coquille. (fig. XVII).

On observe un mouvement de rotation qui a lieu en sens inverse de celui de l'animal à l'état adulte. Il tourne en arrière. Des cils vibratils très-allongés recouvrent la nuque de l'embryon, et c'est à eux qu'est dû le mouvement de rotation. Ces cils sont sans doute aussi les organes temporaires de la respiration, en attendant qu'il se forme de véritables branchies. Dans le fond de la coquille, la masse plus opaque et composée de globules arrondis, indique le vitellus. Vers la partie inférieure de l'opercule, on voit dans l'intérieur de l'embryon, une double vésicule, arrondie, transparente, située à l'endroit où se trouvent les ganglions œsophagiens. Dans les Limaces nous avons remarqué une apparition semblable à la même époque, et nous avons considéré ces vésicules comme le premier indice du système nerveux (fig. XIII, XV et XVII. d).

Il n'est pas très-facile de distinguer d'autres organes dans l'intérieur de la jeune Aplysie. Le temps nous a manqué pour étudier l'apparition des viscères et les variations que la coquille subit pour arriver à l'état adulte. Nous n'avons pas non plus des notions précises sur le lieu d'insertion du sac vitellin.





La présence d'une coquille et d'un opercule dans ces animaux, à l'état embryonnaire, nous fait supposer que bien des Mollusques subissent des changements pareils. La zoologie doit tout attendre de l'embryogénie; c'est par elle que l'on constatera les affinités, et que l'on effacera peut-être bien des genres qui ne reposent que sur des variétés d'âge.

Ne pourrait-on pas dire, d'après ces faits, que les Mollusques subissent des métamorphoses aussi bien que les insectes? L'embryon des *Limaces* aussi bien que celui des *Aplysies* diffère totalement de l'animal adulte. Ces métamorphoses ne sont pas moins grandes, nous paraît-il, que celles que subissent les Batraciens et les Insectes.

EXPLICATION. DE LA PLANCHE.

- Fig.* 1. Œufs d'Aplysie de grandeur naturelle, dans leur tube.
Fig. 2. Un morceau de ces tubes avec les œufs grossis. *a* parois du tube; *b* les œufs; *d* albumen commun; *e* vitellus. Ces derniers sont très-nombreux dans chaque œuf.
Fig. 3. Vitellus isolé avant qu'il ne soit en voie de développement.
Fig. 4 à 11. Le même vitellus divisé en lobules qui augmentent successivement en nombre; *a* vésicule blanche, qui sort de l'intérieur pendant le développement et qui va se perdre dans l'albumen.
Fig. 12. L'embryon, pourvu d'une coquille; *a* vitellus; *b* pied; *c* cils vibratils; *d* ganglion nerveux.
Fig. 13. Le même, un peu plus avancé. Les mêmes lettres indiquent les mêmes objets.
Fig. 14. Le même encore, un peu plus avancé et rentré dans la coquille.
Fig. 15. Le même, plus développé encore, vu un peu obliquement. L'animal, avec son opercule *e*, est rentré dans la coquille.
Fig. 16. L'animal, vu de face, avec son opercule. Les cils vibratils sortent des deux côtés.
Fig. 17 et 18. Le même, vu du côté droit. L'animal, avec son opercule sorti de la coquille.

Note sur la forme des délibérations des anciens états de Flandre, dans une question de subsides, par M. le chanoine De Smet, membre de l'académie.

Jamais les recherches historiques n'ont été abandonnées pendant longtemps en Belgique. Même à une époque où les autres sciences y étaient presque entièrement négligées, on conserva dans notre pays, comme l'a remarqué un littérateur hollandais (1), un goût prononcé pour l'étude de l'histoire et des antiquités nationales. L'institution de notre académie et son rétablissement après la chute de l'empire français donnèrent une impulsion nouvelle à ces utiles études : des matériaux nombreux et d'un haut intérêt, que n'avaient pu connaître nos devanciers, nous furent remis entre les mains; les gouvernements encouragèrent des investigations honorables pour la patrie, et la direction nouvelle donnée à la science fit naître l'espoir de nous voir fixer davantage la connaissance de nos origines, de nos vieilles mœurs et de nos vieilles institutions.

Ces espérances ne se sont pas entièrement réalisées, et les institutions politiques les plus importantes de l'ancienne Belgique sont encore bien imparfaitement connues. Des savants hollandais, tels que les Bondam et les Van der Goes, ont fourni à la vérité quelques éclaircissements sur nos états-généraux au XVI^e siècle, mais leurs recueils, comme ceux des De Jonghe et des Nyhof, en y ajoutant quelques notes éparses

(1) N. G. Van Kampen, *Geschiedenis der nederlandsche letteren en wetenschappen*, tom. II, page 226.

dans la précieuse collection que publie M. Groen van Prinsterer (1), nous aurait bien peu instruits, si notre honorable correspondant, M. Gachard, ne nous avait communiqué les fruits de ses longues et laborieuses recherches dans le travail concis, mais substantiel, qu'il a publié au commencement de cette année, sur les anciennes assemblées nationales de la Belgique. Son mémoire est assurément un grand pas de fait pour combler une lacune importante dans nos travaux historiques. Mais ce qu'il a fait pour les états-généraux n'a pas même été essayé, que je sache, pour les états particuliers des provinces ; et cependant à une époque où chacune d'elles formait en quelque sorte une république à part, où la forte organisation de la province et de la commune relâchait (trop peut-être) les liens qui les attachaient encore à l'autorité centrale, une haute importance appartenait aussi aux états de chaque province. Leur composition nous a été expliquée par M. Gachard dans les mémoires qu'il a mis en tête d'un de ses ouvrages (2), mais personne encore ne nous a donné des renseignements sur le mode suivi pour leur convocation, la forme de leurs délibérations et de tout leur régime intérieur ; ni Wielandt, ni Zaman, ni Raepsaet, tous à même d'en donner une connaissance parfaite, n'ont essayé de nous en faire jouir. Il en est de même pour les Provinces-Unies, où les Pestel (3) et les Van de Spiegel auraient pu, sans beaucoup d'étude, nous faire toucher au doigt les ressorts et les rouages d'un régime provincial semblable, à peu de chose près, au ré-

(1) *Archives de la maison d'Orange-Nassau.*

(2) *Documents inédits*, tom. I, page 47 et suiv.

(3) F. 10. Pestel nous en parle, mais d'une manière trop vague et trop générale dans ses *Commentarii de R. P. Batava*, tom. II.

gime de nos duchés et comtés en Belgique. On peut s'expliquer sans trop de peine le silence des premiers académiciens de Bruxelles sur ces matières; la cour de Vienne, qui les protégeait, avait trop à cœur de substituer peu à peu une autre administration à celle qu'avait établie l'ancienne constitution du pays, pour leur permettre des investigations de cette nature. Mais qu'on les ait toujours négligées en Hollande, et, depuis l'invasion française, en Belgique, c'est peut-être parce que les hommes compétents ont cru mal à propos que la nation connaissait suffisamment ses anciens droits et usages.

Pour nous donner aujourd'hui une connaissance nécessaire de la vie intime de nos institutions provinciales et spécialement des états, on n'aurait, ce me semble, qu'à compulser les registres des différents ordres qui avaient droit d'y siéger, pour en donner une idée assez juste. J'ai cru faire une chose utile, et qu'on peut regarder comme une pierre d'attente, de donner ici la manière dont les états de Flandre accueillirent une proposition du gouvernement de Marie-Thérèse, avant l'époque où cette princesse tua l'influence de la représentation de cette province, en lui enlevant le vote du subside.

Au mois d'octobre 1751, le ministre plénipotentiaire, marquis de Botta Adorno, demanda un subside pour une année de 25,000 rations, à 5 sols par jour, aux états du comté. Les états prennent d'abord les avis consultatifs des châellenies, des villes subalternes et des métiers de la province, ensuite l'ordre du clergé de Gand se réunit et se décide à accorder 16,000 rations, mais avec des amendements et avec des stipulations que nous croyons devoir transcrire ici, parce qu'ils prouvent, d'une part, comment l'ordre avait à cœur les intérêts matériels du peuple, et

qu'ils montrent, d'une autre, quelle opinion on avait alors sur des matières d'économie politique souvent discutées et résolues en sens contraire par les juges les plus compétents.

Après un préambule sur les malheurs qui pèsent sur le comté et qui ont dû l'appauvrir, le clergé pose à son assentiment des conditions, au nombre de quinze, que nous donnons ici en les abrégéant (1).

« I. Pendant toute la durée du subside actuel, la province en général, et chaque ville, pays ou châtellenie en particulier, seront exempts de toute autre charge, subside extraordinaire, don gratuit ou autre.

II. On décomptera sur le subside les fournitures de chariots, chevaux et bateaux, et toutes autres corvées pour le service des troupes de S. M. ou des villes de la barrière.

III. La quote de ceux qui payeront ne pourra point être augmentée de celle des insolvable.

IV. S. M. daignera donner acte de validation en faveur des terres et prairies qui ont été inondées pendant toute la saison d'été, pour prévenir la ruine totale d'un grand nombre de laboureurs qui, pendant deux années consécutives, ont été privés des produits de ces terres inondées.

V. On ne défendra point l'exportation des céréales et autres productions agricoles de la province, et on n'augmentera point les droits de sortie, sans en avoir préalablement donné connaissance aux états et obtenu leur assentiment.

VI. S. M. daignera s'entremettre près du gouvernement français pour obtenir exemption du droit de 50 sols par tonneau (*vat*).

(1) Le style est d'une incorrection et d'une négligence rares.

VII. En considération des dépenses excessives que fait la province de Flandre pour favoriser la navigation et le commerce, dans toutes leurs parties, S. M. voudra bien faire exécuter l'octroi du 7 janvier dernier (1752), et par conséquent insister de la manière la plus énergique afin d'obtenir pour les vaisseaux qui appartiennent au port d'Ostende un sauf-conduit contre les pirates de Tunis, Tripoli et Alger.

VIII. S. M. est aussi instamment suppliée de vouloir prendre à cœur les intérêts du commerce dans la conférence qui doit avoir lieu prochainement à Bruxelles, avec les députés des puissances maritimes, et de faire tous ses efforts pour obtenir l'égalité du tarif, sans laquelle le commerce des Pays-Bas catholiques est menacé d'une ruine totale, contre tout droit et justice.

IX. On prie instamment S. M. et son gouvernement aux Pays-Bas, de ne point consentir dans la susdite conférence à l'établissement de nouvelles barrières ou à l'extension de celles qui existent déjà. Les députés à cette réunion veilleront d'autant plus sur ce point important qu'on a appris, il y a quelques mois, par les feuilles publiques, que l'ambassadeur de LL. HH. PP. a fait une proposition en ce sens au cabinet de Vienne, pour faciliter le payement d'une somme de 500,000 patacons, qu'il prétend être due par l'impératrice-reine aux états des Provinces-Unies.

X. Il est de toute manière convenable, pour le bien-être de la province, d'insister de nouveau près de S. M. pour qu'elle daigne ordonner sans délai que les piastres dites mexicaines, pour autant qu'elles conservent un cordon intact (1), aient cours à raison de 50 sols, argent de

(1) Je crois pouvoir traduire ainsi les mots : *voor zoo veel die gecordeerd zyn*,

change, la pièce. On montrera au gouvernement la palpable erreur où il a donné, en pensant que ces piastres peuvent s'échanger avec les françaises; on lui prouvera que ce système est impraticable, et qu'en donnant à ces pièces le cours proposé, on trouve d'ailleurs le seul moyen de fournir les denrées du pays aux bâtimens qui partent de Dunkerque pour les Indes occidentales, ce qui intéresse particulièrement le commerce de bétail dans le Franc de Bruges, et l'*Ambacht* de Furnes. On empêchera d'ailleurs par là l'exportation de cette masse d'argent pour les monnaies de France, et nos marchands pourront la faire circuler dans le pays, tandis qu'ils doivent aujourd'hui s'en défaire à Amsterdam, où on leur donne fl. 22—15 le marc, c'est-à-dire trois sols de plus qu'aux monnaies de S. M. Enfin cette mesure est la seule ressource qu'on ait pour pourvoir à la rareté des monnaies d'argent qui gêne la province.

XI. S. M. daignera permettre qu'on ne publie pas dans toutes les villes et bourgades du pays les placards qui ne regardent et n'obligent qu'un canton en particulier, comme on l'a vu, lors des précautions qu'on a dû prendre pour empêcher l'introduction de la maladie contagieuse qui avait régné dans le Levant. Ces publications entraînent de grandes dépenses, puisque celle d'un seul placard coûte à la Flandre dix à douze mille florins.

XII. Les marchands de toiles se plaignent continuellement de ce que les pièces sont, au milieu, d'une qualité inférieure à celle qu'on leur trouve aux extrémités, d'où il résulte que non-seulement eux-mêmes, mais aussi leurs correspondants étrangers se voient grossièrement trompés. Il est à craindre que par cette fraude cette industrie si précieuse, et presque la seule qui fait vivre la province, ne tombe en discrédit, et qu'on n'accorde la préférence aux

toiles de Silésie et d'Irlande , au grand préjudice du pays. Il est absolument nécessaire , pour prévenir des maux dangereux et irréparables et pour détruire un abus si grossier, qui compromet la prospérité de toute la province, qu'on supplie S. M. de vouloir faire publier de nouveau les anciens placards sur les peignes, et si ce moyen est inefficace, d'établir aux marchés principaux des bureaux de plombage et de garantie.

XIII. On apprend que le pays d'Alost a présenté une requête à S. M. afin d'obtenir un octroi pour creuser un canal de la ville d'Alost à Baesrode, au préjudice de la ville et pays de Termonde. On conjecture par là qu'on a l'intention d'ériger à Alost un entrepôt réel des marchandises qui arrivent par l'Escaut, ce qui serait directement contraire à l'octroi du 7 janvier dernier et au détriment de l'entrepôt accordé aux trois villes qui y sont désignées. On peut même y voir une conséquence plus fâcheuse, quand on considère que cette conduite donnera à la ville d'Anvers et à tout le Brabant l'occasion de renouveler les prétentions qu'ils ont déjà manifestées, d'obtenir un entrepôt semblable sur l'Escaut et au port d'Ostende.

On apprend de plus que la même châtellenie demande un octroi pour construire une chaussée qui, de Grammont, irait aboutir à Alost et à la Dendre, ce qu'elle ne peut demander qu'en vue de l'intérêt particulier de la ville qui n'y contribuerait en rien, et sans égard à ce que réclament l'utilité et le bien-être du pays d'Alost en général. Car il est notoire que si l'on y fait une chaussée dans l'intérêt de l'agriculture, elle doit aller nécessairement de Grammont sur Melle ou directement sur la capitale, pour profiter à l'intérieur du pays, dont les limites ou les extrémités ont des communications faciles par l'Es-

caut et par la Dendre; tandis que l'intérieur, privé de toute facilité pour le transport de ses produits, et rempli de fondrières et de chemins impraticables, n'a aucun accès aux marchés. Enfin on est informé que le pays d'Alost songe à établir une maison de détention et à augmenter les droits sur le vin et l'eau-de-vie pour couvrir les dépenses; quoique ce projet, nuisible aux intérêts de la province et du trésor, semble conçu au mépris de l'exemption des curés et malgré l'opposition de la ville de Grammont.

Le clergé est d'avis que la province doit s'opposer vivement à l'adoption de tous ces projets ambitieux et vains.

XIV. Le commissaire de S. M., qui a dernièrement été chargé de clore les comptes de l'*Ambacht* d'Assenede, paraît avoir laissé entrevoir que son rapport au gouvernement contiendrait une proposition contraire au décret qui allège d'une septième partie la quote de l'*Ambacht* dans les aides et subsides de S. M., parce que l'*Ambacht* a perdu une septième partie de son territoire par suite du traité de délimitation avec les Provinces-Unies. Le décret prérappelé a été accordé pour ces causes et raisons péremptoires, à l'*Ambacht* d'Assenede, qui est demeuré et demeurera sans contradiction en paisible jouissance de la faveur qu'il lui assure. Les députés aux états ne permettront jamais qu'on impose des charges onéreuses, et par une injustice criante, au pays: il serait contraire à tout droit et justice de tolérer des vexations de cette nature, et de laisser abîmer le pays d'Assenede, qui a montré toujours tant de zèle pour le service de S. M., en lui faisant payer les impôts de terres qui ont été démembrées de son territoire et cédées à une puissance étrangère.

XV. On comprend de plus sous ces conditions, comme si elles étaient répétées et insérées ici, toutes les demandes

qui ont été faites précédemment à l'occasion d'un vote de subsides et qui n'ont pas encore été suivies d'effet. »

Les députés du clergé de Gand portèrent cette résolution à l'assemblée des états, mais ils furent surpris de ne pas la trouver conforme à celle du clergé de Bruges. En ce cas, et il n'était pas rare, l'évêque de la ville où résidaient les états avait le droit de terminer le différend, ou, comme on parlait alors, de réconcilier les opinions divergentes. Dans la circonstance dont nous parlons, l'évêque de Gand se prononça en faveur de la résolution du clergé de Gand, en bornant toutefois le subsidie à 15,500 rations, comme l'avait accordé le clergé de Bruges, et en y ajoutant une stipulation de ce clergé relative aux écluses de Termonde.

La résolution modifiée en cette manière fut présentée ensuite aux trois chefs-collèges de la province, et, sur leur proposition, les quatre membres se réunirent pour accorder 16,000 rations, ce qui fut accepté par le gouvernement.

Il paraît que l'usage de faire juger les différentes opinions des deux clergés par l'évêque de la résidence ne s'était pas établi sans opposition du clergé de Bruges. L'année suivante, le député ecclésiastique de cette ville, Amand Fierens, abbé de St-André, protesta juridiquement contre une décision semblable, mais le 30 mars, on rejeta sa prétention par la lettre suivante, dont la rédaction n'est pas un modèle de netteté :

« S. A. R. étant informée de la résolution du clergé de » Bruges du 27 de ce mois, suivie sur le *sermo collegiis* » des députés de l'assemblée de la province de Flandre » du 13 auparavant, de la défense y faite au député à l'as- » semblée de la part dudit clergé de ne pas faire réconci- » lier ladite résolution par l'évêque du lieu de la résidence

» de ladite assemblée, et considérant combien cette défense est irrégulière, contraire au bien de l'état, à ses constitutions, au concordat du 27 avril 1688 et au décret du 9 octobre 1704 et du 16 décembre 1749, déclare que ladite défense doit être considérée comme non-avenue, et par conséquent et néanmoins :

» Au nom de S. M., ordonne au député à l'assemblée de la province de la part du clergé de Bruges, de faire réconcilier d'abord par l'évêque de Gand la résolution du 27 de ce mois dont il s'agit, à peine de désobéissance; voulant au surplus que cette manière de procéder ait non-seulement lieu pour le présent, mais aussi pour l'avenir, à l'égard de l'un et l'autre clergé de Gand et de Bruges. »

Était signé : CH. DE LORRAINE.

Plus bas : H. CRUMPIPEN.

Dans les états constitutionnels de l'Europe moderne, il paraît admis, non sans quelques réclamations, que les représentants de la nation ont le droit de signaler ses griefs, vrais ou prétendus, à propos du budget : les demandes que le clergé joint à son vote de subside prouvent que nos ancêtres aussi mettaient à profit cette occasion de faire entendre leurs doléances aux gouvernants, comme ils ont prouvé plus tard qu'ils savaient même employer, quand il le fallait, l'*ultima ratio* de nos chambres législatives : « Point de redressement de griefs, point de subsides. » Les documents que nous avons cités et puisés aux sources les plus authentiques (1), nous paraissent d'une assez haute

(1) *Registrum resolutionum cleri Gand.*, a 1 julii 1751, usque ad 23 julii 1768, sans pagination, aux archives de l'évêché de Gand.

importance sous un double rapport : ils donnent d'abord une idée assez claire , quoique incomplète peut-être , de la manière de délibérer des états de Flandre dans les demandes de subsides , et nous démontrent ensuite que ces anciens représentants de la province avaient singulièrement à cœur les intérêts des contribuables. Plus d'une personne désapprouvera leurs vues d'économie politique, mais elle avouera en même temps que le clergé même s'occupait sérieusement, il y a un siècle, de mesures utiles au pays qui ont paru nouvelles aujourd'hui, quoiqu'il tranche ces questions d'industrie et de commerce dans un sens qui n'est pas généralement adopté de nos jours. L'amertume des expressions qu'on emploie au n^o xiv , et la vivacité des recommandations qu'on fait au n^o ix , prouvent, qu'après trente ans, les cœurs saignaient et les fronts rougissaient encore de honte au souvenir de la mutilation du pays et de l'ignominieux traité de la barrière, qui déclarait virtuellement les Belges incapables de défendre leur pays.

ARCHÉOLOGIE.

Explication d'une peinture de vase représentant une scène de la Gigantomachie. Par M. Roulez, membre de l'Académie.

Le combat des géants contre les dieux de l'Olympe est un sujet qui exerça souvent l'imagination des poètes et le génie des artistes. De tous les poèmes anciens intitulés *Gigantomachies*, il ne nous reste plus qu'un fragment de celui que publia Claudien, poète romain d'une époque assez avancée. Nous ne serions pas beaucoup plus heureux par

rapport aux productions de l'art, si nous ne devons à la céramographie l'avantage de posséder une suite de représentations relatives à ce sujet, représentations qui se sont rencontrées fort rarement sur les autres espèces de monuments (1), à l'exception toutefois des pierres gravées et des médailles (2). Les tableaux tirés de la gigantomachie, nous montrent, ou le combat général des dieux contre les enfants de la Terre, ou des groupes isolés, tels que ceux d'Athéné et d'Encelade (3), de Poseidon et d'Ephialtès (4). Il existait dans l'antiquité deux traditions différentes sur la manière de figurer les géants : l'une leur attribuait la forme humaine tout entière (5); l'autre les représentait avec des queues de serpent en guise de jambes (6). A quelques exceptions près, c'est la première de ces traditions qui est suivie sur les vases peints. Les géants n'y apparaissent pas

(1) Indépendamment des vases, les monuments relatifs à la gigantomachie qui nous restent, se réduisent aux métopes de deux temples antiques de Sélinunte (*ANTICHTA DELLA SICILIA ESPOSTE ED ILLUSTRATE dal duca di Serra di Falco*, t. II, tav. 28, 29, 31); à un relief en bronze dans le musée Kircher à Rome, et deux reliefs en terre cuite dans celui de Berlin; et à quelques bas-reliefs sur des sarcophages romains (*Museo Pio Clem.* IV, 10. *Mus. Chiaramonté*, tav. 17.). C.-F. Gerhard, *Auserlesene griechische Vasenbilder*. Th. I, p. 22.

(2) On en trouvera un grand nombre cité par M. Raoul-Rochette, *Mémoire sur les représentations figurées du personnage d'Atlas*, p. 41, sv. not. 4 et 5.

(3) Lenormant et De Witte *Élite des monuments céramographiques*, pl. X. Gerhard, ouv. c., taf. VI.

(4) Lenormant et De Witte, ouv. c., pl. V et VII.

(5) Homer. *Odyss.*, VII, 59. 206. X, 120. Hesiod. *Theogon.* 185.

(6) Apollodor., I, 6, 1 : εἶχον δὲ τὰς βάσεις φολίδας δρακόντων. Ovid. *Fast.*, V, 37. *Procrustes angues*. *Metam.* I, 183, *Anguipedes*. Schol. Lycophron, 63. Voy. d'autres autorités produites par Raoul-Rochette, ouv. c., p. 39, not. 4 et 6; et Gerhard, ouv. c., p. 24, not. 17.

armés d'énormes pierres ou de troncs d'arbres (1), mais portent des armes ordinaires (2).

Un vieil oracle avait annoncé que les enfants de la Terre auraient le dessus tant qu'un simple mortel ne serait pas venu les vaincre (3). En conséquence les dieux appelèrent à leur secours les fils d'Alemène et de Sémélé, avec l'aide desquels ils parvinrent à dompter leurs ennemis. La présence de Dionysus parmi les dieux, est attestée par Apollodore (4) d'après une tradition ancienne, quoique postérieure à Hésiode. Pindare (5), à la vérité, ne fait mention que du fils d'Alemène, mais son scoliaste vante la part glorieuse que les demi-dieux, Hercule et Bacchus, ont eue à la défaite des géants. L'intervention du dernier prit une plus grande importance encore chez les poètes postérieurs; Nonnus (6) va jusqu'à le proclamer le seul vainqueur des géants et à lui faire honneur de la mort de Porphyryon, d'Encélade et d'Alcyonée. On remarque une marche analogue sur les monuments céramographiques. Selon une observation pleine de justesse de M. Gerhard (7) les vases peints de style archaïque, où Hercule apparaît dans tout l'éclat de son rôle d'auxiliaire des dieux, ne lais-

(1) Apollodor. et Schol., Lycophron., ll. cc., Horat. *Od.*, IV, 4, 55.

(2) Hésiod., *Theog.*, 186 : [τεύχεσι λαμπομένους δολίχ' ἔγχεα χερσὶν ἔχοντας.]

(3) Voy. Apollodor., l. c.

(4) I, 6, 2.

(5) *Nem.*, I, 100.

(6) Dionysiac., XXV, 206 : μεῦνος ἀποτμήξαι διώρδαι υἱας ἀρούρης. *Ibid.*, 87 : ἀλλὰ δρακοντοκίμων (f. δρακοντοπόδων) καλέμην ἤμησε γιγάντων, etc.

(7) *Auserl. Vasenb.*, p. 219.

sent voir Dionysus que comme personnage secondaire, tandis que sur ceux d'un style plus libre, il partage les travaux et la gloire du héros Thébain ou occupe seul la scène, dont ce dernier a disparu.

Les vases peints représentant une composition puisée dans la gigantomachie, et où figure Dionysus, n'existent qu'en fort-petit nombre. Sur une coupe de style archaïque, ayant appartenu au prince de Canino (1), on voit le Bacchus infernal, tout alarmé du vacarme des géants, accourir avec Cora et Héphestus vers Arès et d'autres dieux déjà occupés à combattre leurs terribles ennemis. Une belle amphore archaïque, en possession de M. Gerhard et publiée par lui (2), nous montre Athéné et Dionysus aux prises l'un et l'autre avec un géant. Dionysus, la tête couronnée de lierre, vêtu d'une tunique courte et de la pardalide, frappe de sa lance la tête du géant déjà renversé; un lion, une panthère et un serpent, animaux consacrés au dieu, lui servent d'auxiliaires et attaquent son adversaire. Sur un stamnos, à figures rouges, faisant autrefois partie de la collection Durand (3), Bacchus, vêtu comme sur le vase précédent, tient dans la main gauche le canthare et une branche de lierre, et de la droite porte un coup de lance à un guerrier armé à la grecque; celui-ci, étendu à terre, est mordu au bras par la panthère du dieu. Un second guerrier vient au secours de son compagnon, et lance un javelot

(1) Gerhard, ouv. c., pl. LXI, LXII. Il ne sera pas hors de propos de placer ici la remarque suivante : D'après un passage de Plutarque (*in Anton.*, 60), Bacchus figurait dans une gigantomachie existant à Athènes et représentée par une suite de figures de ronde bosse.

(2) Ibid., pl. LXIII, avec l'explication p. 191., fig.

(3) Gerhard, pl. LXIV.

contre Dionysus. L'interprétation de cette peinture offre des difficultés. MM. Raoul - Rochette et Dewitte (1) pensent qu'elle représente une des expéditions de Bacchus en Grèce, soit en Béotie soit contre les Argiens. Nous préférons y reconnaître avec M. Gerhard (2) une scène de la gigantomachie. Nous croyons également que c'est avec raison que le savant archéologue de Berlin a rapporté au même cycle mythologique les deux peintures suivantes. La première, qui décore une coupe du prince de Canino (3) montre Bacchus, aidé de la panthère et du serpent, combattant avec la lance deux guerriers, dont l'un est renversé. La seconde, représente le dieu ayant terrassé un guerrier, non plus avec la lance, mais avec son arme distinctive, le redoutable thyrses [ῥηξήνορι θύρσῳ] (4). Ce dernier tableau avait été pris par les éditeurs (5) pour le triomphe de Bacchus sur le roi indien *Dériades*.

L'amphore, dont nous publions le dessin sur la planche ci-jointe (6) fournit, sur l'une de ses faces, une variante curieuse du combat de Dionysus contre un géant (7) que

(1) *Description des antiquités du cabinet Durand*, p. 43, n° 121, not. 1.

(2) *Ubi supra*, p. 193.

(3) Gerhard, *ouv. c.*, pl. LI, LII, 3, 4. Voy. le texte, p. 179.

(4) Nonnus, XXV, 88 et 97; Apollodor., I, 6, 2 : Εὐρυτον δὲ θυρσῶ Διόνυσος ἔκτεινε.

(5) Millin's *Mytholog. galerie*, pl. LXXXVIII, 236, d'après Hirt. *Bilderb.*, 83. Je pense que c'est de la peinture du même vase que Graefe a publié un dessin sur le frontispice de son édition de Nonnus, vol. I.-M. De Witte avait déjà repoussé cette explication à cause du costume grec des adversaires de Dionysus.

(6) Cette amphore s'est trouvée dans les magasins de M. Bassegio à Rome, où le calque a été pris.

(7) On pourrait, non sans quelque vraisemblance, reconnaître dans le sujet de notre peinture le combat de Dionysus contre *Dériades*, d'au-

nous nommerons Eurytus (1). Les deux adversaires sont dépourvus d'armes, ils ont engagé la lutte corps à corps. Eurytus étreint dans ses bras le fils de Sémélé, reconnaissable à sa couronne de lierre et à sa longue tunique, mais le lion du dieu a sauté sur son dos et veut lui faire lâcher prise. On a observé que dans les gigantomachies, le géant est ordinairement renversé aux pieds de son vainqueur, et que dans le cas où plusieurs géants se trouvent debout, on en voit au moins un terrassé, comme indice de la supériorité des dieux et du sort qui attend ses frères (2). Cette dernière observation peut expliquer jusqu'à un certain point l'attitude menaçante que le peintre de notre vase a donnée au géant à l'égard de Dionysus, puisque le géant du groupe opposé a un genou à terre. Toutefois il est permis aussi d'y voir la confirmation d'un fait établi par MM. Lenormant et Dewitte (3), à savoir l'égalité religieuse des dieux et des géants dans les luttes cosmogoniques.

Le revers de notre vase offre un combat entre deux oplites, dont l'un est tombé sur un genou et va recevoir le coup de grâce de son adversaire. Nous croyons pouvoir reconnaître dans ce groupe Mars et l'un ou l'autre des géants dont on lui attribue la défaite (4). Ce dieu figure ordinairement

tant plus que l'adversaire du dieu a la tête couronnée de lierre, comme les deux indiens figurés sur le vase publié par M. Gerhard, ouv. c., pl. L. II, 1. 2. Cependant j'ai préféré le ranger parmi les gigantomachies.

(1) Voy. le passage d'Apollodore transcrit plus haut, p. 260, not. 4.

(2) Panofka, *Vasi di premio*, p. 16. Gerhard, ouv. c., p. 92.

(3) *Nouvelle galerie mythologique*, p. 16, cf. *Étude des monum. céramogr.*, p. 15, not. 7.

(4) Selon Homère (*Iliad.* V. 385, sqq.), Otus et Ephialtes; selon Claudien (*Gigantom.* 70, 85), Pelorus et Mimas.

dans les scènes de la gigantomachie où plusieurs dieux sont aux prises avec les géants (1), mais on a déjà signalé aussi sa présence dans des groupes isolés (2).

— M. le baron De Reiffenberg présente, comme appendice à un mémoire soumis précédemment au jugement de l'Académie, une note concernant *frère Corneille de St-Laurent, poète belge inconnu jusqu'ici*. Cette note est renvoyée aux commissaires déjà désignés.

— L'Académie reçoit pour son *Annuaire* de 1841, des notices nécrologiques sur deux de ses membres : l'une sur P.-G. Van Heusde, professeur à l'université d'Utrecht, par M. Roulez, l'autre sur P.-E. Wauters, docteur en médecine, par M. Kesteloot.

Cette dernière notice était destinée à être présentée dans la séance précédente.

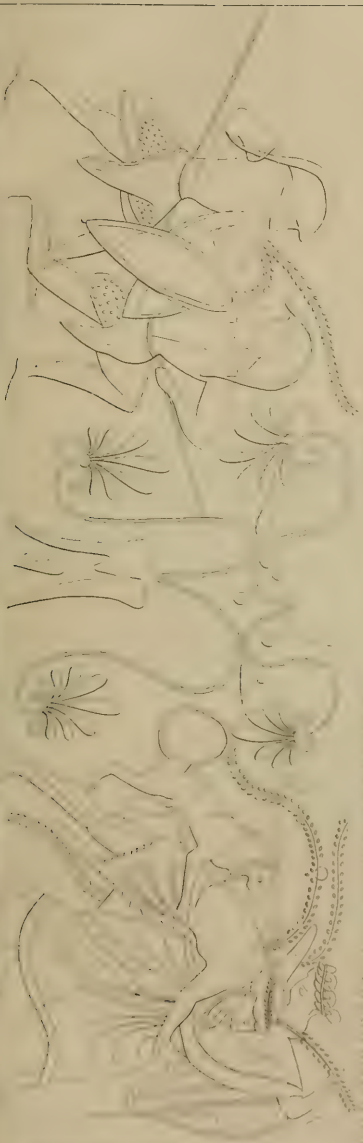
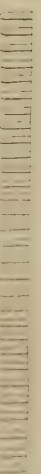
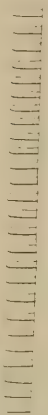
La séance publique du 16 décembre prochain commencera à une heure ; elle sera précédée d'une séance qui aura lieu la veille à 10 heures du matin, dans le local ordinaire de l'Académie.

OUVRAGES PRÉSENTÉS.

Memorie della reale accademia delle scienze di Torino. Serie seconda, tomo II. Torino, 1840. 1 gros vol. in-4°.

(1) Inghirami, *Vasi fittili*, I, 75, 76. *Élite des monum. céram.*, pl. I. *Auserles. gr. Vasemb.*, taf. V, avec les réflexions de l'éditeur, p. 26.

(2) Lenormant et De Witte, ouv. c., pl. VII, p. 13; le baron Judica, *Antiquità di Acre*, tav. XXII. *Millin Galerie mythol.*, I. XXXVI, 143.



Di una raccolta centrale dei prodotti naturali ed industriali delle venete provincie, Discorso dal Dott.^r Gio. Domenico Nardo. Venezia, 1838. Broch. in-8°.

Programma di un commentario chimico-farmaceutico e medico-pratico sulla natura e modo d'agire delle sostanze epispastiche, par le même. Venise, 1834. 1 feuille in-8°.

Discorso sulla natura delle cantaridi, etc., par le même. Venise, 1834. 1 feuille in-8°.

Nitizie medico-statistiche sulle acque minerali delle Venete provincie, par le même. Venise, 1839. 1 feuille in-4°.

De Proctostego novo piscium genere, etc., par le même. Patavii, 1827. 2 feuilles et 1 planche in-4°.

Sopra un nuovo genere di spongiali silicei, etc., par le même. Venise, 1840. 1 feuille in-4°.

Considerazioni sulla famiglia dei pesci Mola, e sui caratteri che li distinguono, par le même. Venise, 1840. 1 feuille in-4°.

Progetto per la redazione di una bibliografia malacologica, etc., par Carlo Porro. Torino, 1840. 1 feuille in-4°.

Descrizione di un nuovo falcone di Sardegna (Falco Eleonoræ), del professore Giuseppe Gené. Torino, 1839. Broch. in-4°.

Seconda riunione de' naturalisti, medici ed altri scienziati italiani, tenuta in Torino, nel settembre 1840 : Elenco dei componenti la riunione. Torino. Broch. in-8°.

Della economia politica del medio evo. Libri III. Del cavaliere Luigi Cibrario. Torino, 1839. 1 vol. in-8°.

Notizie biografiche del conte Prospero Balbo, par le même. Torino, 1837. Broch. in-8°.

Dei governatori, dei maestri e delle biblioteche de' principi di Savoia, fino ad Emmanuele Filiberto, etc., par le même. Torino, 1839. Broch. in-4°.

Cronologia de' principi di Savoia rettificata, par le même. Torino. Broch. in-4°.

Delle finanze della monarchia di Savoia ne' secoli XIII e XIII^{II}, discorsi quattro, par le même. Torino. Broch. in-4°.

Dei conti d'Asti ne' secoli IX. X. XI. Lettera, par le même. Torino. Broch. in-4°.

Origine italiana e regia della casa di Savoia. Dal 1° vol. della storia della monarchia di Savoia, par le même. Torino, 1840. 1 feuille in-4°.

Histoire militaire du Piémont, par le comte Alexandre de Saluces. Turin, 1818. 5 vol. in-8°.

Céphalopodes de la Méditerranée observés à Nice ou à Gênes, par J. B. Verany. Turin, 1840. Un tableau avec figures.

Transactions of the Cambridge philosophical society. Volume VII. Part 1. Cambridge, 1839. 1 vol. in-4°.

Proceedings of the royal society, n° 44. London, 1840. Broch. in-8°.

Report of the ninth meeting of the British association for the advancement of science; held at Birmingham in august 1839. London, 1840. 1 vol. in-8°.

Report of F. R. Hassler, superintendent of the works of Standard Weights and Measures. Washington City, 1840. 1 feuille in-8°.

Annals of natural history; or, magazine of zoology, botany, and geology. Vol. V, août 1840 (n° 33). — Novembre 1840 (n° 36). Londres, 2 broch. in-8°. De la part de M. Richard Taylor.

Réflexions sur l'hygiène des mineurs et des ouvriers d'usines métallurgiques, etc., par Victor Vandenbroeck. Mons, chez Masquiller et Lamir, 1840. 1 vol. in-8°.

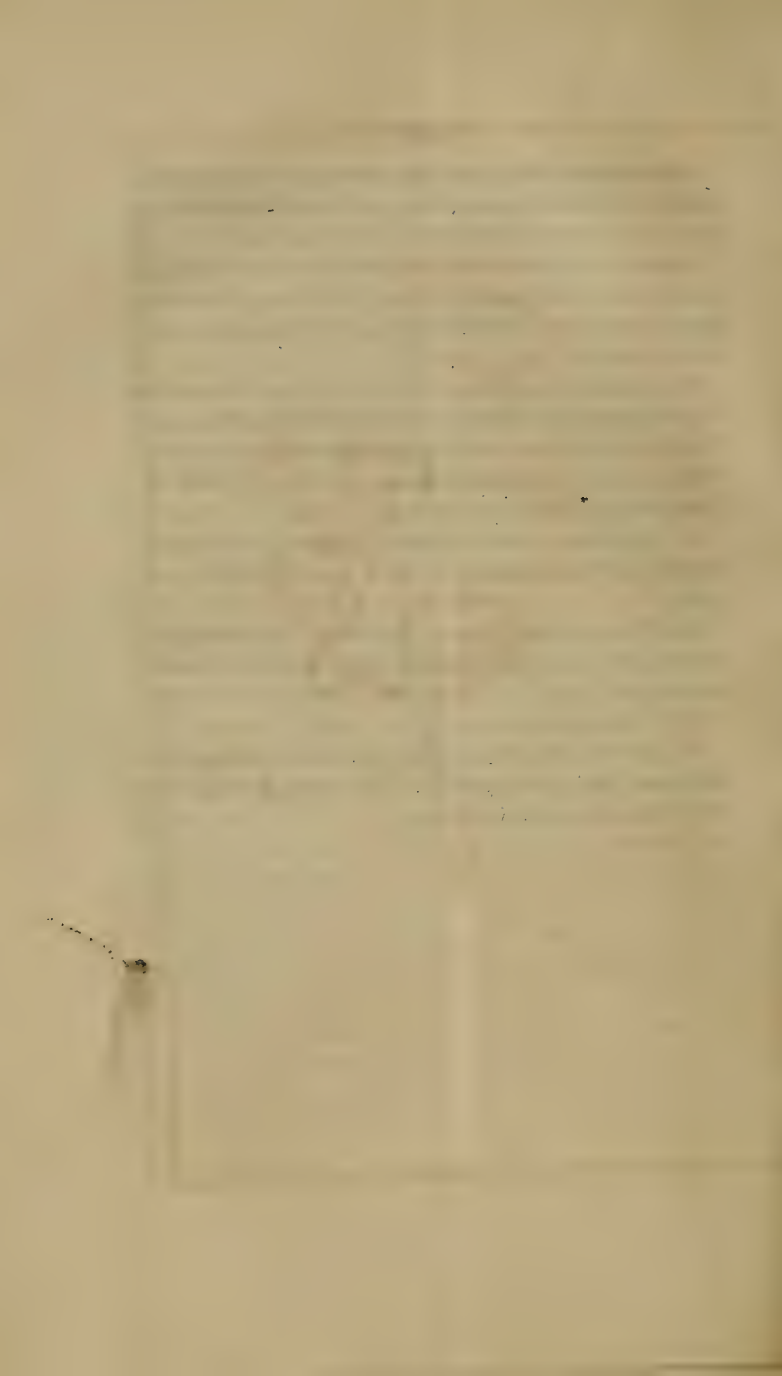
Essai sur les sensations des couleurs dans l'état physiologique et pathologique de l'œil, par Victor Szokalski. Brux., Soc. Encycl., 1840. 1 vol. in-8°. De la part du docteur F. Cunier.

Ophthalmie des armées. Rapport à M. le Ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, sur l'ophthalmie régnante en Belgique, accompagné de considérations sur la statistique de ce pays. Par M. P.-L.-B. Caffé. Paris, 1840. 1 vol. in-8°.

Le bibliologue de la Belgique et du nord de la France. Publié par Fréd. Hennebert, tome I. Tournay, 1839, 1 vol. in-8°.

La Chine et l'Angleterre, ou Histoire de la déclaration de guerre faite par la reine d'Angleterre à l'empereur de la Chine, par M. le Marquis de Fortia d'Urban. Paris, 1840. 1 vol. in-8°.

Recueil de divers ouvrages relatifs à l'histoire du Hainaut. Paris, 1837 à 1839. 1 vol. in-8°. De la part de M. le Marquis de Fortia d'Urban.





Carte Géologique
ENVIRONS DE LOUVAIN
A. H. DEBROUVE.

LÉGENDE.

Système Landénien: Sable ondulé gls et éc.

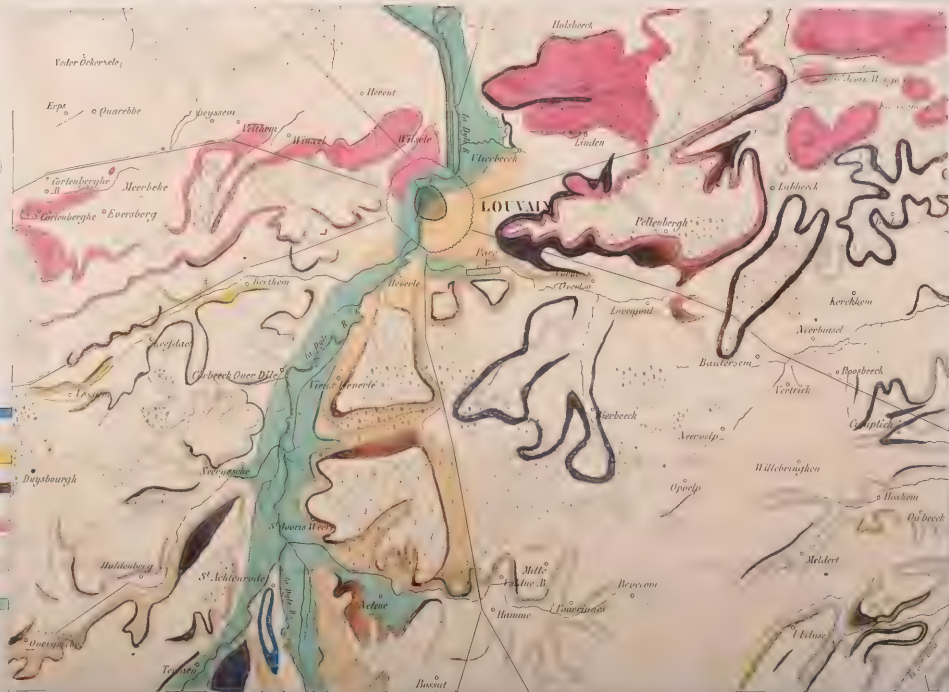
Système Bruaxellien { Sable à grès lustré
Sable à grès calcaireux

Système Tongrien : Sable jaunâtre à co.

[illegible]

Systeme Hasbaryon-Limon

Terrain moderne : Alluvions, Tourbes &c.



BULLETIN

III

L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES

ET BELLES-LETTRES DE BRUXELLES.

1840. — N^o 12.

Séance du 15 décembre.

M. De Gerlache, directeur.

M. Quetelet, secrétaire perpétuel.

CORRESPONDANCE.

L'académie reçoit les ouvrages manuscrits suivants :

La double Minerve, explication d'un vase peint appartenant à M. le comte Albéric De Chastel, notice avec planche, par M. Dewitte, correspondant de l'académie.

Correspondance d'Erycius Puteanus, de 1600 à 1646, par M. le baron De Reiffenberg, membre de l'académie.

Note sur un théorème qui établit entre quelles limites de la variable, la série de Stirling est convergente ou divergente, par M. Pioch, professeur à l'école militaire.

M. Dumortier annonce un *mémoire sur l'histoire des polypiers composés d'eau douce*, avec des réclamations sur la note relative au même sujet, présentée par M. Van Beneden, dans la séance du 5 octobre 1839, et insérée au Bulletin de cette séance.

Ces différents écrits seront lus dans une séance prochaine, l'académie devant s'occuper des dispositions à prendre pour la séance publique du lendemain.

On procède ensuite à l'élection d'un correspondant étranger dans la classe des lettres, et M. Groen Van Prinsterer, ayant réuni la majorité des suffrages, est proclamé correspondant.

Le directeur en levant la séance, a fixé l'époque de la prochaine réunion, au samedi 9 janvier.

OUVRAGES PRÉSENTES.

Fragments d'anatomie pathologique sur les polypes, les cancers, les tubercules, etc., par le docteur Gluge. Bruxelles, 1840. Broch. in-8°.

Recherches d'analyse mathématique, par E. Catalan.

(Extraits du *Journal des mathématiques pures et appliquées*, de M. Liouville). Paris, 1838—1840. 4 broch. in-4°.

Mémoire sur les antiquités de la ville d'Autun, par M. E. Breton. Paris. Broch. in-8°.

Note sur le monument appelé les arènes de Tintignac, par le même. Paris. Broch. in-8°.

Quelles furent les causes de la décadence de l'art chez les Romains, etc., par le même. Paris, 1839. Broch. in-8°.

Recherches sur quelques phénomènes du magnétisme, le fantôme magnétique et sur la diffraction complexe, par M. De Haldat. Nancy, 1840. Broch. in-8°.

Fragments, par M. Gyseleers-Thys, archiviste honoraire de la ville de Malines. 2 broch. in-8°.

Annales de la société de médecine d'Anvers. Année 1840, 10^{me} livr. Broch. in-8°.

Annales de la société des sciences naturelles de Bruges, t. II, feuilles 41—49. Bruges, 1840—1841. 2 broch. in-8°.

Annales et bulletin de la société de médecine de Gand. Année 1840, tome VII^e, 10^e et 11^e livraisons. Gand. 2 broch. in-8°.

Messenger des sciences historiques de Belgique. Année 1840, 4^e livr. Gand. Broch. in-8°.

Belgisch museum, uitgegeven door J. F. Willems, 4^{de} deel, 3^{de} aflevering. Gent, 1840. Broch. in-8°.

Journal de la société de la morale chrétienne. T. XVIII, n^o 5. Paris, 1840. Broch. in-8°.

Journal historique et littéraire, tome VII, 7^e et 8^e livr. Liège, 1840. 2 broch. in-8°.

Comptes rendus des séances de l'académie des sciences de Paris, 2^e sem. 1840, n^{os} 16 à 22. Paris. 7 broch. in-4°.

SÉANCE PUBLIQUE

Du mercredi 16 décembre 1840, dans la salle du conseil provincial, hôtel du Gouvernement.

M. De Gerlache, directeur ;
M. le baron de Stassart, vice-directeur ;
M. Quetelet, secrétaire perpétuel.

ORDRE DES LECTURES.

1. Discours d'introduction, par M. De Gerlache, directeur de l'académie ;
 2. Rapport de M. Quetelet, secrétaire perpétuel, sur les travaux de l'académie ;
 3. Notice biographique sur M. Daunou, par M. le baron De Reiffenberg (1) ;
 4. Rapports sur les résultats du dernier concours de l'académie, par MM. Cauchy et Martens (2).
 5. Remise des médailles décernées au dernier concours.
-

(1) Cette notice sera insérée dans l'*Annuaire de l'académie pour 1841*.

(2) La longueur de la séance n'a pas permis de faire les dernières lectures. On n'a pas cru devoir suivre, pour l'impression, l'ordre qui se trouve indiqué ici.

RAPPORT DÉCENNAL

*Des travaux de l'académie royale de Bruxelles
depuis 1830.*

Le rapport de ses travaux que l'académie présente au public par l'intermédiaire de son secrétaire perpétuel, doit renfermer, dans un cadre étroit, le tableau de ce qu'elle a entrepris, pendant le cours de l'année, pour l'avance-

ment des sciences et des lettres. L'ensemble de ces rapports conservera en quelque sorte l'empreinte de ses pas dans la carrière de l'intelligence; et plus tard, par des comparaisons, l'on pourra juger s'il y a progrès ou rétrogradation dans sa marche. L'académie ne sera point exclusive, elle aura soin, dans l'occasion, de signaler les ouvrages remarquables publiés par des Belges qui ne sont point au nombre de ses membres.

Sous ce point de vue, le secrétaire de l'académie peut être considéré, jusqu'à un certain point, comme l'historiographe de la nation, non pour constater ses côtés les plus déplorables, ses rivalités, ses contestations politiques, ses combats, ses déprédations ou ses désastres, mais poursuivre dans leur développement les plus nobles qualités qui distinguent un peuple, celles qui tiennent à son intelligence et à sa moralité, et qui lui assurent des conquêtes paisibles dont l'humanité n'a que des fruits à recueillir.

Dans le rapport que je vais avoir l'honneur de vous présenter, je ne me suis pas borné à faire l'énumération des travaux de l'année, j'ai cru devoir jeter un coup d'œil en arrière pour mieux saisir la tendance de l'académie, et suivre sa marche à travers la période décennale qui vient de s'écouler et qui remonte à l'année 1830. J'espère pouvoir vous offrir un jour le tableau de ce qui a été fait avant cette époque, en reculant jusqu'à la réorganisation de l'académie en 1816. Vous serez ainsi plus à même de juger si l'académie a rempli le mandat qu'elle tient du gouvernement et de la nation, et si elle a convenablement exercé l'espèce de magistrature intellectuelle dont elle se trouve revêtue. J'ai cru pouvoir dire ailleurs, en traçant rapidement l'esquisse des travaux de l'ancienne

académie de Bruxelles, notre sœur aînée, que, *pendant la dernière période du XVIII^e siècle, l'histoire des sciences et des lettres en Belgique, est pour ainsi dire tout entière dans l'histoire de ses travaux.* Non-seulement cette assertion n'a pas été repoussée, mais elle a été redite par des personnes qui faisaient leur étude spéciale des progrès des sciences. Si, comme j'ose l'espérer, on l'applique un jour au corps savant dont j'ai l'honneur d'être l'organe, ce sera certainement le plus bel éloge qu'on en pourra faire, car on y trouvera à la fois la preuve de son activité et de son zèle, ainsi que du soin qu'il met à s'associer tous les Belges qui peuvent servir utilement les sciences et les lettres.

Les mathématiques embrassent aujourd'hui un champ Mathématiques. si vaste, qu'il est donné à bien peu d'hommes de pouvoir en approfondir également toutes les parties. Elles forment la langue universelle dans laquelle viennent se traduire et se formuler tous les grands phénomènes de la nature, ceux du moins qui peuvent se ramener à une appréciation exacte. Cette langue est si générale, qu'il suffit de lui donner la définition complète d'une loi, pour qu'elle en déduise, par ses formules pleines de concision, toutes les propriétés qui peuvent en dépendre. La mécanique analytique présente un exemple admirable de sa puissance. Il n'est guère de problème, quelle que soit sa complication, qui ne gagne, sous le rapport de la clarté, quand on le soumet à ses formes sévères. Cependant l'étude de cette langue n'est pas assez avancée encore, pour que l'on puisse toujours interpréter ses réponses. Les problèmes les plus importants des sciences physiques conduisent généralement à des intégrations qu'il

est impossible d'obtenir dans l'état actuel des choses; et tous les efforts de l'analyse ne peuvent aboutir le plus souvent qu'à donner des valeurs plus ou moins approchées des quantités que l'on cherche. Les travaux des mathématiciens ont donc pour objet le perfectionnement et l'extension des méthodes connues, et surtout le perfectionnement du calcul intégral qui se rattache à toutes les grandes questions du système du monde.

Sous le premier rapport, nous devons à M. Garnier plusieurs notices intéressantes qui ont été successivement insérées dans nos *Bulletins* (1). Ces notices ont principalement pour objets les propriétés de quelques fonctions trigonométriques, la résolution des équations binômes et de quelques équations trinômes, l'examen de plusieurs séries tant réelles qu'imaginaires, convergentes et divergentes, ainsi que de nouveaux aperçus sur la formule d'interpolation de Lagrange, cet illustre géomètre, dont notre confrère avait mérité la confiance et l'amitié. Par sa longue carrière dans l'enseignement et par la composition d'un traité complet de mathématiques, M. Garnier a dû porter incessamment son attention sur le perfectionnement des théories connues, et ce sont les fruits de ses recherches qu'il nous a successivement présentés.

M. Pagani nous a également communiqué les simplifications qu'il a introduites dans son enseignement de la mécanique analytique. Ainsi, dans un mémoire *sur la théorie des projections algébriques* (2), il a indiqué une notation nou-

(1) Tom. VI, année 1839.

(2) Lu le 7 avril 1832. Voyez tome VII des mémoires.

velle au moyen de laquelle on simplifie les formules qui peuvent se rattacher à la théorie des projections orthogonales; c'est une notation que M. Poisson, à la fin de l'introduction de son *Traité de Mécanique*, publié en 1833, appelle permutation *tournante*. M. Pagani a donné des exemples des avantages de l'abréviation qu'il a proposée, et tout récemment encore il nous en a présenté une application dans les transformations qu'il a fait subir à l'équation fondamentale de la mécanique (1). Dans le tome X de nos mémoires, il a examiné analytiquement toutes les circonstances d'une expérience curieuse, mais connue, relative à l'équilibre de quelques corps attachés par un point à l'extrémité inférieure d'un cordon, dont l'autre extrémité est fixée à l'axe vertical d'une roue qui tourne avec une vitesse constante.

Euler, dans le tome XVIII des nouveaux mémoires de St-Petersbourg, s'était occupé de rechercher les pressions qu'exerce sur chaque appui, un corps pesant porté par un plan inflexible. D'Alembert dans le tome VIII de ses opuscules, et dans ces derniers temps MM. Fourier et Navier, en France, et chez nous, MM. De Nieuport, Pagani et Timmermans sont revenus encore sur le même problème. Dans un second écrit inséré dans le tome VIII de nos mémoires, M. Pagani a traité de nouveau le même sujet, en ayant égard cette fois à la déformation du système: ce qui fait disparaître l'indétermination qui existe effectivement dans le cas général où la forme du système est supposée invariable.

Le même volume de nos mémoires renferme un autre

(1) Mémoire lu le 6 avril 1830. Voyez tome XII des mémoires.

travail dans lequel M. Pagani s'est occupé de l'intégration d'une classe d'équations aux différentielles partielles linéaires, relatives au mouvement de la chaleur dans les corps solides. Les cas particuliers examinés par l'auteur se rapportent 1° au mouvement de la chaleur dans une barre homogène qui rayonne inégalement par les deux bouts; 2° au mouvement de la chaleur dans une sphère composée de deux parties hétérogènes et concentriques; 3° au mouvement de la chaleur dans un cylindre indéfini. Celui qui ne serait préoccupé que de l'utilité immédiate que l'on peut retirer de la solution de la plupart des problèmes contenus dans les ouvrages de MM. Fourier et Poisson sur la théorie de la chaleur, aurait sans doute une idée très-imparfaite du mérite de ces savants écrits. C'est bien souvent en traitant des questions qui peuvent paraître d'un intérêt secondaire à des esprits superficiels, que le géomètre s'élève aux plus hautes théories mathématiques.

L'un de nos correspondants les plus illustres, M. Plana de Turin, dont les travaux ont embrassé les problèmes les plus épineux de la mécanique céleste, a enrichi le tom. X de nos mémoires d'un travail remarquable sur trois intégrales définies qui se rattachent à la théorie des fonctions elliptiques. On sait combien cette importante théorie a été portée loin par les longues et profondes recherches de Legendre et plus récemment par les découvertes d'Abel de Christiania, de Jacobi et de plusieurs autres géomètres. Malheureusement la plupart de ces savantes investigations se trouvent disséminées dans différents recueils, et, faute d'avoir été réunies en corps de doctrine sous forme élémentaire, elles sont restées le domaine d'un petit nombre d'adeptes. M. Verhulst a eu l'heureuse idée

de composer un traité spécial des fonctions elliptiques, qui pût désormais être employé dans l'enseignement et faire suite aux traités élémentaires du calcul intégral. Il ne s'est pas borné à mettre les idées des autres sous un jour plus favorable; il a joint ses propres travaux à ceux de ses devanciers. L'analyse détaillée de l'ouvrage de M. Verhulst, que M. Garnier vous a donnée dans la séance générale du 7 mai dernier, me dispense d'entrer ici dans de nouveaux détails à ce sujet. Je me bornerai à vous rappeler que, pendant l'examen de son traité, l'auteur vous annonçait (1) qu'il avait été conduit à une nouvelle méthode, pour le calcul approximatif des transcendentes elliptiques. « Cette méthode, disait-il, est surtout applicable aux fonctions de troisième espèce à paramètre circulaire, dont elle donne immédiatement les valeurs, au moyen d'une fonction de première espèce, et de deux arcs de cercle, avec au moins six décimales exactes, dans le cas le plus défavorable : une première transformation donnerait treize décimales exactes, une seconde vingt-sept, une troisième cinquante cinq, et ainsi de suite, dans une progression plus que géométrique. »

Parmi les personnes qui vous ont communiqué les résultats de leurs travaux dans l'analyse mathématique, je dois mentionner encore MM. Meyer, Pioch, Martinowski, Lefrançois, Voizot, etc.

Intimement convaincue de l'importance des études mathématiques, et de l'appui qu'elles prêtent à la mécanique et aux sciences physiques en général, l'académie leur a

(1) Page 425, Tom. VI, 2^e partie des *Bulletins*, séance du 7 décembre 1839.

toujours donné une attention particulière. Dans ses concours, elle n'a pas voulu que les auteurs fussent gênés dans leur marche ; elle leur a laissé la plus grande latitude, en se bornant à demander un mémoire d'analyse mathématique dont le sujet était abandonné à leur choix. Il en est résulté que le dernier concours nous a produit plusieurs ouvrages remarquables. La médaille d'or a été décernée à M. Catalan , né à Bruges et actuellement répétiteur à l'école polytechnique de France, pour un mémoire sur les transformations des variables dans les intégrales multiples. Deux autres mémoires ont également reçu des distinctions de l'académie ; l'un de M. Vallès , ingénieur français, sur la théorie des logarithmes, et l'autre de M. Lefrançois, professeur à l'athénée de Gand , sur les produits continues.

Du reste , tout en reconnaissant la prééminence de l'analyse sur la géométrie dans la solution des grands problèmes des sciences physiques , l'académie n'a pas été exclusive ; au contraire, elle avait cru remarquer que , par suite des fluctuations qui se présentent quelquefois dans les sciences et qui tiennent à la découverte d'une vérité fondamentale ou à l'influence de quelques hommes éminents , l'attention se portait de préférence sur l'analyse, elle se fit dès lors un devoir de ne point suivre le mouvement général ; elle provoqua même, par la voie de ses programmes , des travaux de géométrie pure et un examen des méthodes nouvelles, que cette science avait fait naître. Vous connaissez, Messieurs, les résultats de ce concours ; nous en avons eu rarement d'aussi avantageux pour le progrès des sciences. *L'aperçu historique sur l'origine et le développement des méthodes en géométrie*, et les savants développements qui accompagnent ce travail, forment le tom. XI des mémoires couronnés de

l'académie, et doivent désormais faire partie de la bibliothèque de quiconque s'occupe de l'histoire des mathématiques.

M. Chasles ne s'est point borné à nous présenter cet ouvrage remarquable, il a enrichi nos mémoires et nos bulletins de plusieurs écrits d'un haut intérêt, qui ont été dignement appréciés dans le monde savant, et en particulier par l'académie royale des sciences de l'Institut de France, qui, comme nous, a inscrit son auteur au nombre de ses correspondants.

L'appel que vous avez fait aux amis de la géométrie a été généralement entendu, et un grand nombre de savants distingués y ont répondu comme l'attestent nos publications et la *Correspondance mathématique* de Bruxelles; l'on trouve, à côté des noms de MM. Ampère, Hachette, Chasles, Poncelet, Gergonne, Olivier, Reiss, etc., ceux de MM. Dandelin, Timmermans, Garnier, Nérenburger, Brasseur, Lemaire, Noël (1), Manderlier, Maas, et en général de la plupart des professeurs qui enseignent les sciences mathématiques, dans les grands établissements de notre royaume.

Parmi ceux de nos confrères qui ne sont point restés Astronomie. étrangers à la marche de la géométrie moderne, et qui lui ont donné une impulsion utile par leurs travaux, je citerai en particulier M. le colonel Dandelin; ce savant, tout récemment encore, nous a offert une application heureuse de la théorie des polaires réciproques, en abordant la so-

(1) M. Noël est auteur d'un cours complet de mathématiques élémentaires.

lution d'un des problèmes les plus usuels de l'astronomie pratique, la détermination des orbites cométaires (1). Son but, comme on le conçoit, ne pouvait être que de donner, d'une manière expéditive, une valeur approchée des éléments d'une comète, quand on possède trois bonnes observations de cet astre. Pour arriver à ce résultat, il ne fait usage que de ce théorème très-élémentaire, qu'il a démontré depuis longtemps : « Si l'on décrit du foyer d'une conique pris pour centre, un cercle, et qu'on prenne par rapport à ce cercle une courbe polaire réciproque de la conique, cette polaire est un cercle. »

L'astronomie, depuis longtemps, est en possession de présenter aux géomètres le champ le plus vaste, pour faire l'essai des théories nouvelles. Sous un autre rapport avec les instruments les plus parfaits et les plus précis qu'ait inventés l'industrie humaine, non-seulement elle embrasse dans ses travaux tous les phénomènes célestes, mais elle se rattache encore à ce que les sciences physiques ont de plus délicat. Aussi les observatoires ont-ils toujours été considérés comme les auxiliaires les plus utiles des corps savants. Le nôtre a inauguré la série de ses travaux par deux mémoires concernant la longitude et la latitude de Bruxelles (2). Différentes méthodes ont été employées pour déterminer ces deux éléments importants, qui paraissent avoir aujourd'hui toute la précision qu'on est en droit d'attendre d'instruments construits par les artistes les plus habiles de la France et de l'Angleterre. La méthode employée en dernier lieu pour la détermination de la latitude, par le cercle mural,

(1) Tom. XIII des *Mémoires*.

(2) Tom. X et XII des *Mém.*

mérite, je crois, d'être recommandée aux astronomes pour la précision qu'elle comporte. Elle consiste à combiner à la fois plusieurs observations circommériidiennes de la polaire, faites alternativement d'une manière directe et par réflexion. Ces observations répétées pour des passages supérieurs et inférieurs successifs, dégagent le résultat final des erreurs des tables, de l'erreur de collimation, et permettent par leur nombre d'arriver à une grande exactitude. Les résultats obtenus s'écartent peu de ceux donnés, il y a un siècle environ, par Cassini de Thury; on pourra les considérer comme des éléments précieux, si l'on réalise un jour le plan de triangulation de la Belgique, opération délicate souvent commencée et toujours différée (1).

L'observatoire de Bruxelles ne s'est pas occupé seulement des observations astronomiques régulières, cet établissement a présenté à l'académie différents travaux concernant des points de la physique du globe sur lesquels nous ne possédions encore aucunes données. Physique du globe.

Le magnétisme terrestre était si peu étudié chez nous, que, malgré tous les soins que l'on pourrait mettre à rechercher ce qui a été produit dans cette branche importante de la physique, on ne trouverait pas même une seule observation faite à Bruxelles, qui cependant a été longtemps le siège d'une académie. Différents mémoires insérés dans nos recueils (2) permettent de croire qu'il est aujourd'hui peu de points en Europe dont les éléments

(1) Une triangulation avait été faite avant 1830; mais on n'en connaît pas les résultats.

(2) Tom. VI, X et XIII des *Mém.* et les *Bull.*

magnétiques soient déterminés par un plus grand nombre d'observations; et les vérifications faites par plusieurs physiciens distingués, MM. le major Sabine, Forbes, Rudberg et Bache de Philadelphie, tendent à prouver que ces éléments ont toute la précision désirable.

« Le magnétisme terrestre est devenu un monde, disait récemment M. Arago dans un rapport à l'institut de France ; il faudra des siècles d'observations pour éclaircir les centaines de phénomènes qu'il embrasse déjà, pour les mesurer avec toute la précision requise et pour découvrir les lois qui les régissent. » De pareilles assertions doivent calmer un peu les inquiétudes des personnes étrangères aux sciences, qui pourraient craindre que les fonctions d'observateur ne devinssent des sinécures. J'ai eu l'honneur de vous entretenir ici, l'année dernière, des grandes expéditions scientifiques faites par plusieurs nations éclairées de l'Europe, et en particulier par l'Angleterre, dans la vue de perfectionner nos connaissances relatives à la physique et à la météorologie. Les observations ont dû commencer dès le mois de janvier dernier, et les résultats de Bruxelles, avec ceux de Prague et de Dublin, les seuls qui nous soient connus jusqu'à présent pour les premiers mois de l'année, ont présenté un accord remarquable qui prouve que les variations de la déclinaison magnétique ont été identiquement les mêmes dans ces trois stations éloignées; mais il n'en a pas été de même à l'égard de ceux obtenus à Toronto, dans le haut Canada. La discordance observée est trop importante pour qu'on ne doive pas désirer que des observations ultérieures viennent apprendre si elle n'a pas été purement accidentelle.

Les besoins de la science, et ceux de la navigation en particulier, ont ramené dans ces derniers temps, l'atten-

tion sur la théorie des marées. D'après les pressantes sollicitations de MM. Whewell et Lubbock , ainsi que des grands corps scientifiques de l'Angleterre , de nouvelles observations ont été faites sur les côtes de la Grande Bretagne, et en général sur celles de tous les états européens qui touchent à l'Océan Atlantique. A la demande de notre académie, M. Nothomb, alors ministre des travaux publics, a fait faire aussi des observations suivies sur les heures et sur les hauteurs des marées à Anvers, à S^{te}-Marie, à Nieuport, à Ostende et à Blankenberg; les résultats de ces observations ont été insérés dans le tom. XI de nos mémoires.

Parmi les phénomènes que l'on comprend aujourd'hui sous la désignation générale de phénomènes de la physique du globe, ceux qui se rapportent aux variations diurnes et annuelles de la température de la terre, n'offrent pas seulement un intérêt réel par leur nouveauté et par l'appui qu'ils prêtent à la météorologie, en indiquant comment vont expirer au sein de la terre les variations de température atmosphérique , objets constants de tant d'observations persévérantes; mais ils se rattachent encore à quelques parties de la géologie, qui ont peu occupé l'attention des savants. D'une autre part, leur étude était devenue indispensable, puisqu'il s'agissait de vérifier par l'observation les résultats de plusieurs des travaux les plus remarquables qu'aient produits les géomètres modernes. Je veux parler en particulier des savants ouvrages de Fourier et de Poisson sur la théorie de la chaleur. Deux mémoires sur les températures de la terre, qui ont été insérés dans nos recueils (1), ont montré qu'en

(1) Tomes X et XIII des *Mémoires*.

effet l'analyse mathématique, encore cette fois, avait marché d'un pas sûr et avait heureusement embrassé dans ses formules tous les détails de phénomènes que l'observation aurait pu difficilement saisir, étant abandonnée à ses propres forces.

Météorologie. Les différentes branches de la météorologie ont très-activement occupé quelques membres de l'académie (1). J'ai essayé déjà de faire apprécier, dans un *Aperçu historique des observations de météorologie faites en Belgique* (2), tous les services qui ont été rendus à la science sous ce rapport. M. Crahay, qui s'est particulièrement dévoué à ce genre de recherches, a inséré dans le tome X de nos mémoires, le résumé des observations qu'il a faites à Maestricht pendant une période de seize années, jusqu'en 1834, époque vers laquelle il fut appelé à remplir la chaire de physique à l'université catholique, dont le siège était alors à Malines. Ces observations étaient faites à quatre époques fixes de la journée. Cependant, en 1831, M. Crahay avait porté à six le nombre de ses observations, surtout dans le but de déterminer les instants du maximum et du minimum de la hauteur diurne du baromètre. Nous avons publié les résultats obtenus par la discussion des observations que M. Crahay a continuées à Louvain, et dont il nous a régulièrement communiqué les résumés annuels depuis 1836 (3). Nos mémoires contien-

(1) M. Garnier a publié à Bruxelles, en 1839, un *Traité de Météorologie ou Physique du globe*, qui a été réimprimé avec des additions considérables, en 1840; Paris, chez De la Rue.

(2) Tome VIII des *Nouveaux mémoires*.

(3) Le tome I^{er} des *Annales de l'Observatoire de Bruxelles* contient

nent encore les résumés des observations que M. Minckelers a faites à Maestricht avant M. Crahay, ainsi que les résumés annuels des observations météorologiques faites à l'observatoire royal de Bruxelles, dont tous les détails sont imprimés dans les *Annales* de cet établissement. Dans ce dernier recueil figurent aussi les résultats des observations météorologiques faites à Gand par M. le professeur Duprez; à Alost, par MM. Maas, Willaert et Ibarra; à Liège, par MM. Davreux et Deville-Thiry; au château de Rollé dans le Luxembourg, par M. de Wauthier fils.

Il n'est peut-être pas de science qui exige plus impérieusement l'association que la météorologie. On l'a parfaitement compris à toutes les époques, mais il n'est pas toujours facile de réaliser les plans, même les plus utiles, quand leur exécution requiert le concours d'un grand nombre d'hommes. La société palatine de Mannheim, vers la fin du siècle dernier, a réussi pendant plusieurs années, à publier les observations recueillies sur un grand nombre de points de l'Europe, et l'ancienne académie de Bruxelles lui a convenablement payé son tribut; mais l'état plus avancé de la science, le perfectionnement plus grand des instruments et des méthodes d'observation, avaient rendu nécessaires de nouveaux travaux météorologiques, combinés sur une grande échelle. Avant l'association fondée par la société royale de Londres, sur la proposition de M. de Humboldt, déjà sir John Herschel, au moment de se rendre au Cap de Bonne-Espérance, avait fait un appel à tous les observateurs, en demandant leur concours dans un plan

les observations faites par M. Crahay, à Maestricht, pendant les sept premiers mois de 1834, et à Malines, pendant les dix premiers mois de 1835.

d'observations météorologiques, qui avait principalement pour objet d'apprécier les oscillations qu'éprouve l'atmosphère des deux côtés de la ligne équinoxiale, et de juger de leurs influences réciproques. Vous avez pu voir par une lettre de cet illustre astronome que, malgré les efforts réunis d'un grand nombre d'observateurs, les stations où l'on observait étaient généralement si éloignées, qu'il deviendrait peut-être difficile de tirer des résultats utiles de tous leurs travaux. Sir J. Herschel exprimait en même temps le désir de voir continuer les observations de la Belgique, parce que la position avantageuse des villes de Gand, Alost, Bruxelles et Louvain, placées à peu près sous un même parallèle et à des distances très-rapprochées, ne présentait pas les mêmes inconvénients que celle des autres stations. Les observations horaires ont été continuées en conséquence aux époques des solstices et des équinoxes, et elles ont pris, dans ces derniers temps, une extension qui produira sans doute les plus heureux fruits pour la science; nous avons pu joindre, en effet, à nos résultats ceux obtenus à Maestricht, par M. Ryke; à Utrecht, par M. Van Rees; à Amsterdam, par M. Mathes; à Groningue, par M. Ermerins; à Londres, par M. Robertson ou par M. White; à Paris, par M. Delcros; à Munich, par M. Lamont; à Genève, par M. Plantamour; et à Parme, par M. Colla. Loin de voir diminuer le nombre de tant de collaborateurs instruits et dévoués à la science, nous avons l'espoir fondé qu'il augmentera de plus en plus, et qu'il nous permettra de suivre les grands mouvements atmosphériques, pour ainsi dire pas à pas, et d'étudier toutes les modifications qu'ils subissent dans leur marche.

Il est un genre de phénomènes d'une nature encore très-problématique; je ne sais si je dois les nommer météores

ou corps planétaires, car pouvoir les nommer serait avoir fait déjà un progrès considérable dans leur étude. Les étoiles filantes, on a compris sans doute que c'est d'elles que je veux parler, après avoir été mises pendant longtemps en dehors du champ de la science, ont fini par attirer l'attention des observateurs, mais en les couvrant à plusieurs reprises d'espèces de pluies de feu ou *averses*, comme pour leur reprocher une indifférence impardonnable. Dès lors, des recherches suivies et régulières ont été entreprises pour reconnaître leur nature et leur origine. Notre académie n'a point négligé ce nouveau champ de découvertes; elle a voulu aussi payer son tribut à la science; et l'un de ses membres, qui s'était associé aux premiers travaux entrepris sur les étoiles filantes, a pu contribuer à faire connaître le retour périodique le mieux constaté aujourd'hui. Ce genre d'études a multiplié nos relations extérieures, et nous avons vu figurer successivement, dans les extraits de notre correspondance scientifique, les noms des hommes qui se sont occupés avec le plus de succès de l'étude de ces phénomènes, de MM. Benzenberg, de Humboldt, Olbers, Herschel, Schumacher, Amici, Herrick, Wartmann, Capocci, Colla, Boguslawski, etc.

La physique, comme on l'entend communément, est ^{Physique.} un assemblage de plusieurs sciences distinctes, parmi lesquelles on range même assez souvent la météorologie. La vie d'un homme serait insuffisante pour cultiver avec un égal succès toutes les parties de ce champ immense; aussi l'on a senti le besoin de spécialiser les recherches pour leur donner plus d'activité et de force. M. Plateau nous en présente un exemple remarquable: son attention s'est particulièrement fixée sur la partie de la physique qui se

rapporte aux phénomènes de la lumière ; et , parmi ces phénomènes , il s'est attaché à étudier ceux de la vision. Ainsi , ses recherches l'ont porté à s'occuper successivement de la persistance des impressions sur la rétine , des couleurs accidentelles , de l'irradiation , des effets de la juxta-position des couleurs , des ombres colorées , etc. L'ensemble de toutes ses expériences , faites avec une adresse et une sagacité remarquables , a produit différents mémoires qui figurent avec distinction dans nos recueils ; je ne manquerais pas de vous en rappeler les principaux résultats , s'ils n'étaient consignés déjà dans la plupart des traités élémentaires sur la physique. Dans les écrits de notre confrère , il convient de distinguer deux choses : on trouve , d'une part , des faits nouveaux étudiés et analysés avec un véritable talent d'observation ; ce sont des acquisitions réelles pour la science ; d'une autre part , on rencontre une théorie ingénieuse , qui a pour objet de lier ensemble tous les phénomènes de la vision et de les faire dépendre d'une cause et de lois communes à tous. Or , cette dernière partie a donné lieu à différentes objections en France , en Angleterre , et en Allemagne , et M. Plateau a rencontré parmi ses antagonistes deux des physiciens qui ont fait faire le plus de progrès à la science de l'optique , MM. Arago et Brewster. Mais ces attaques étaient pour notre confrère , aussi glorieuses qu'une victoire ; car les termes dans lesquels elles se faisaient , témoignaient hautement de la courtoisie de ses redoutables adversaires et du cas qu'ils faisaient de la partie expérimentale de son travail. M. Plateau a répondu pour défendre sa théorie , et les expériences nouvelles qu'il a faites dans la vue d'appuyer ses raisonnements , ne forment certes pas la partie la moins importante de ses recherches.

Au commencement de 1835 , M. Crahay nous a fait

connaître aussi différentes expériences d'optique qui concernent la vision, et qui nous ont paru dignes de fixer l'attention des physiciens. Elles ont été insérées dans nos *Bulletins*, où nous avons eu occasion de mentionner aussi quelques nouveaux instruments d'optique, tels que le *phantascope* et l'*anortoscope* que M. Plateau s'est amusé à construire comme applications de la théorie, et que les curieux ont placés dans leurs collections à côté du caléidoscope, du thaumatrope et des anamorphoses.

Parmi les travaux relatifs à la physique, nous croyons devoir citer encore des recherches sur les courants électriques par M. Zantedeschi et par M. Glæsener; des essais de M. Breyer, pour fixer les images des objets par des procédés héliographiques, des écrits de M. le comte de Robiano sur le système musical des anciens, ainsi que différentes communications importantes de MM. Babbage, Barlow, Matteucci, Sabine, De Macedo, que l'académie compte depuis longtemps au nombre de ses correspondants.

La chimie est sœur de la physique, et à ce titre elle Chimie. ne se fait pas faute de lui faire de nombreux emprunts. La pile galvanique est à coup sûr l'instrument le plus précieux qu'elle lui doive; mais il convient d'ajouter qu'elle n'a rien négligé pour le perfectionner, et pour en expliquer le mode d'action. Si l'on est d'accord sur les faits, il n'en est pas tout à fait de même de leur origine. On sait que deux théories différentes sont en présence et appuyées par de grands physiciens. Les uns admettent dans les métaux hétérogènes qui se touchent, une force électromotrice, en vertu de laquelle ils contractent des états opposés d'électricité, et croient que c'est principalement ou uniquement à cette force électromotrice que la pile doit son activité. D'au-

tres pensent que l'action chimique du liquide conducteur sur les couples métalliques qui constituent la pile, est la source unique de l'électricité qu'elle manifeste, et rattachent à cette action chimique tous les phénomènes de décomposition qu'elle produit. M. Martens nous a communiqué un travail dans lequel il a soumis à une nouvelle révision les principaux phénomènes auxquels se rattache la théorie de la pile, et il a cherché à concilier jusqu'à un certain point, les opinions divergentes sur cet instrument précieux (1).

Le cours de ses recherches, dirigées dans le but de simplifier son enseignement, a porté M. Martens à revoir aussi avec soin la théorie de plusieurs autres points délicats de la chimie, et il nous a communiqué successivement les résultats de ses remarques. Ainsi, nous avons reçu de lui une esquisse sur une nouvelle classification chimique des corps (2); des réflexions sur la théorie électro-chimique de l'affinité et la composition moléculaire des corps (3), un mémoire sur la théorie chimique de la respiration et de la chaleur animales (4), différentes recherches sur les produits de la combustion lente de la vapeur alcoolique et de la vapeur éthérée autour d'un fil de platine incandescent (5). Il est un sujet qui a surtout occupé l'attention de notre confrère, c'est l'examen des composés du chlore. L'académie avait proposé au concours de 1834, la question suivante : Sous quelle forme et à quel degré de saturation le chlore se trouve-t-il dans les chlorures d'oxydes solubles? A quels

(1) Tome XII des *Mémoires*.

(2) Tome XI *id.*

(3) Tome X *id.*

(4) Tome XI *id.*

(5) *Ibid.* *id.*

corps peut-on unir ses composés chimiques sans altérer leur nature? Enfin quel est leur mode d'action comme moyen désinfectant? Le prix fut décerné à M. Martens; et, comme il arrive en général quand on a mûrement examiné un sujet, l'auteur ne s'en tint pas à un premier travail. En prenant place parmi nous en qualité de membre, il nous présenta de nouvelles recherches sur les composés décolorants du chlore, et plus tard, sur les caractères chimiques des chlorures de soufre (1).

M. Van Mons, dont l'âge n'a point ralenti le zèle pour une science qu'il a enrichie de travaux nombreux, nous avait aussi présenté un mémoire sur le chlore (2). Le même savant nous a communiqué les fruits de ses recherches sur différents sujets de chimie, et en particulier sur les pyrophores, dont il s'est spécialement occupé. Son dernier ouvrage intitulé : *Faits et Vues* (3), fournit une nouvelle preuve du soin qu'il met à suivre les progrès de la chimie, et à prendre une part active aux discussions les plus intéressantes que soulève cette science (4).

Nous devons également à MM. Cauchy et De Koninck deux ouvrages élémentaires sur la chimie, qui forment le résumé de leur enseignement dans deux de nos villes manufacturières, les mieux à même d'en apprécier les

(1) Tome X des *Mémoires* et tome III des *Bulletins*.

(2) Tome III des *Mémoires*.

(3) 4 vol. in-12, Louvain chez Dusart et Van den Broeck.

(4) M. Van Mons a publié encore les ouvrages suivants : *Abrégé de Chimie*, 5 vol. in-12, Louvain, 1831 à 1835 ; *Considérations sur les éthers et leurs composés*, 2 vol. in-12, Louvain, 1836 ; *Arbres fruitiers*, sur leur culture en Belgique et leur propagation par la graine, 2 vol. in-12, Louvain, 1835 à 1836.

avantages. M. De Koninck nous a entretenus, dans différentes circonstances, des résultats de ses recherches sur la chimie organique, et spécialement de la phloridzine, substance nouvelle qu'il a trouvée, avec M. J.-S. Stas, dans l'écorce du pommier, du poirier, du prunier et du cérisier sauvages, et dont ils se sont attachés à étudier les caractères et les propriétés. Messieurs, vous connaissez déjà les beaux résultats sur le poids atomique du carbone, auxquels est parvenu M. Stas, en s'associant aux savantes recherches de M. Dumas, l'un des plus habiles chimistes de cette époque. La collaboration de notre jeune compatriote avec un homme aussi distingué, prouve suffisamment en faveur de son mérite, et nous devons nous applaudir que sa nomination à la place de professeur de chimie à l'école militaire de Bruxelles, le ramène dans sa patrie et le fixe auprès de notre académie.

Il est satisfaisant de voir qu'une science qui se rattache par tant de côtés à toutes les branches de notre industrie, et en général à toutes les sources de notre prospérité, commence enfin à trouver de nombreux adeptes qui en répandent la connaissance sur les différents points de notre royaume. L'académie a formé en quelque sorte le point central vers lequel toutes leurs recherches sont venues aboutir. Ainsi nous avons reçu des communications diverses de MM. Jaquemyns (1), Hensmans, Koene, Pasquier, Valérius, Louyet, Leroy, Van den Broeck, Van den Gheyn, et tout récemment encore une théorie nouvelle de la chimie

(1) M. Jaquemyns a publié des *Éléments de chimie générale*, 1 vol. in-12, 2^e édit., 1838, et une *Chimie populaire*, qui, avec la *Mécanique* de M. Lefrançois, font partie de la *Bibliothèque populaire*, publiée à Bruxelles par M. Quetelet.

organique, dans laquelle M. Lambotte a tâché de ramener cette science à des principes plus simples. Je ne dois pas omettre de citer ici le nom de M. Jobard, qui nous a communiqué les résultats des expériences qu'il a faites pour perfectionner le système d'éclairage par le gaz hydrogène; ni surtout celui de M. le professeur Delvaux qui, dans sa longue carrière de l'enseignement, n'a pas seulement servi la science par ses utiles analyses, mais encore par les excellents élèves qu'il a formés.

Il est une branche de notre industrie, qui est pour notre pays une source de richesses, qu'on exploite depuis les siècles les plus reculés avec une incroyable ardeur, mais qui est en même temps une source de calamités, dont l'humanité n'a que trop souvent à gémir. La terre n'abandonne les trésors qu'on va lui arracher au fond de ses entrailles, qu'en les entourant de mille dangers. Parmi les fléaux qui menacent incessamment le houilleur, les deux plus redoutables sont, sans contredit, l'eau et le feu, dont les attaques brusques, instantanées, détruisent quelquefois des masses de travailleurs, avant même qu'ils aient eu le temps de songer à s'en préserver. Depuis longtemps la science a pris à tâche de combattre ces deux ennemis. Tout récemment encore, l'académie, d'accord avec le Gouvernement, a proposé un prix extraordinaire sur la question des explosions dans les mines, et elle a eu la satisfaction de voir que jamais son appel n'avait été mieux compris. Un juge plus compétent que moi vous rendra compte tout à l'heure de ce brillant concours, où des ingénieurs belges et étrangers d'un grand mérite ont rivalisé de zèle, moins dans la vue de se disputer la palme que de servir l'humanité.

C'est ici le lieu de vous rappeler un mémoire très-important que notre confrère, M. De Hemptinne, nous a com-

muniqué en 1833, et qui avait pour objet la description d'un appareil propre à enlever à l'air atmosphérique les substances qui le rendent nuisible à la respiration, soit que ces corps s'y trouvent mélangés à l'état de poussière, à l'état de vapeur, à l'état gazeux, ou y soient amoncelés dans une trop forte proportion, comme le calorique dans les incendies.

Vers la même époque, l'académie accordait sa médaille d'or à M. l'ingénieur Devaux, pour son travail relatif à l'épuisement des eaux dans les mines; elle a reçu, depuis, du même savant, que nous comptons aujourd'hui au nombre de nos correspondants, plusieurs communications sur la partie importante du service public qui lui est confiée.

L'académie a tâché de ne rester étrangère à aucun des grands travaux que l'on exécute dans notre patrie. Longtemps avant que l'on traçât ces lignes de fer qui sillonnent en tous sens la Belgique et qui attirent sur elle l'attention de toutes les nations éclairées, nous avons demandé dans nos programmes d'examiner les avantages que présentent les chemins de fer, sur les routes ordinaires et sur les canaux; ce n'est point par la plume, c'est par l'expérience qu'il nous a été répondu, et l'académie ne pouvant témoigner autrement sa reconnaissance, s'est associé aussitôt l'un des ingénieurs qui avaient le plus contribué à l'exécution de ce grand travail (1).

Les perfectionnements ne se font point attendre dans ce siècle, où l'imagination demande chaque jour de nouvelles merveilles à l'industrie. Nous avons été les témoins des premiers essais faits sur le continent pour l'établissement

(1) M. Simons qui a publié, conjointement avec M. De Ridder, un ouvrage spécial sur les chemins de fer.

des télégraphes électriques, et M. Wheatstone est venu reconnaître les chemins par où la pensée, rapide comme l'éclair, dont le fluide lui sert de messenger, ira désormais se répandre par toute l'Europe, sans être arrêtée par l'obstacle des mers.

En vous occupant de l'exploitation des mines, j'ai touché à l'une des sciences modernes qui parlent le plus vivement à l'imagination ; elle se rattache à la fois à presque toutes les branches de nos connaissances ; la poésie même peut trouver place dans son domaine. Vous avez compris déjà qu'il est question de la géologie. Quelle brillante étude en effet que celle qui nous fait connaître la structure de notre globe, les trésors qu'il recèle, qui remonte aux causes probables de sa formation, et qui, en faisant l'inventaire des débris organiques renfermés dans ses différents terrains, assiste pour ainsi dire à la résurrection de ces nombreuses générations de plantes et d'animaux que la nature y a enfouies en silence et dans l'ordre de leur apparition, à des époques où l'homme n'était pas encore appelé à être le témoin de ce vaste enfantement. L'astronomie avait déjà cherché à saisir les premiers fils de ce dédale, dans lequel s'enfonce l'observateur, avide de sonder les secrets de la création ; elle avait recherché les causes du mouvement uniforme des planètes autour du soleil, de leur aplatissement commun et des lois admirables qui lient entre eux tous ces mondes, et qui font que, bien qu'isolés à nos yeux, ils forment cependant un vaste ensemble et pour ainsi dire un seul corps. Dans l'hypothèse que notre terre, immense lambeau de l'atmosphère solaire, se serait progressivement condensée, et que les autres globes de notre système planétaire auraient eu une origine sem-

Géologie.

blable, on pouvait s'expliquer les phénomènes célestes qui se passent sous nos yeux ; mais l'observation de la structure de notre terre devait pouvoir sanctionner une hypothèse aussi hardie. Ici, comme il'arrive presque toujours, ce ne furent pas les besoins de la science mais les besoins des hommes qui firent jaillir les lumières qui nous manquaient. L'exploitation des mines, secondée par de savantes inductions, débrouilla le chaos apparent de notre globe ; et bien que la géologie n'ait pu porter ses investigations au delà de l'épiderme de ce grand corps, cependant elle a acquis des notions importantes sur sa structure et sur son origine probable. Elle a pu pénétrer assez avant pour reconnaître qu'à une certaine profondeur, et en arrivant aux terrains primitifs, la contexture du globe est partout la même ; que les couches que le temps y a déposées ensuite, à de longs siècles d'intervalle, offrent partout une grande ressemblance dans leurs traits principaux et se succèdent à peu près dans le même ordre ; qu'à travers ces couches brisées et soulevées de différentes façons, on peut suivre la nature pas à pas dans sa marche pendant la création des êtres organisés. Elle-même a pris soin de sceller dans la pierre leurs empreintes ineffaçables, et elle les a répandues avec une munificence telle qu'on peut en rencontrer presque partout où l'on fouille le sol. Ainsi, l'on voit apparaître d'abord, sur les limites des terrains primitifs, des êtres d'une organisation si simple qu'on ne sait s'il faut les ranger parmi les plantes ou les animaux (1) ; on voit ensuite se débrouiller successivement le règne végétal et le règne ani-

(1) Cependant l'on a trouvé depuis, dans quelques parties des plus anciens terrains, des poissons dont on conçoit en effet que l'organisation a pu se compléter plus rapidement.

mal; les individus qu'ils composent ont une organisation de plus en plus complète. Mais, ici, l'imagination s'effraie à la vue des débris des êtres monstrueux, fantastiques habitants de cet ancien monde. Formés pour vivre tour à tour dans les eaux, dans des terrains fangeux ou dans une épaisse atmosphère, les uns, avec les allures des reptiles, sont doués des organes nécessaires pour la natation, d'autres déploient de vastes ailes entre les écailles dont ils sont cuirassés; la végétation même est en rapport avec ces êtres extraordinaires dont la plupart sont inconnus aujourd'hui; elle se développe avec un luxe inouï; et de simples fougères atteignent à la hauteur de nos plus grands arbres modernes. Ce n'est que dans les couches supérieures de la terre que l'on voit apparaître enfin les débris fossiles des mammifères; et, chose étonnante, l'homme seul ne semble point en faire partie! Dernier ouvrage de la création, il en est aussi le plus parfait; comme si sa mission était d'en étudier les merveilles.

On a pu reconnaître dans l'esquisse rapide que je viens de tracer, qu'elle est l'étendue immense du domaine de la géologie. Je vais essayer maintenant d'indiquer sommairement ce qui a été fait, chez nous, pour en faire avancer l'étude. Le savant rapport sur *les progrès et l'état actuel de la géologie en Belgique*, que M. Cauchy nous a présenté dans notre première séance publique, en 1835, devrait me condamner au silence, si je n'avais à remplir une lacune et à vous parler des travaux qui ont été faits depuis cette époque.

Si l'on considère la géologie proprement dite, nous pouvons nous féliciter de compter parmi nos membres, un des savants qui ont le plus contribué à en accélérer les progrès. M. d'Omalius d'Halloy, en attachant son nom à la

première carte géologique des Pays-Bas et de la France, à suggéré l'idée d'un travail immense dont l'académie a voulu réaliser l'exécution. Dans la vue de pouvoir réunir les éléments d'une carte géologique détaillée de notre royaume, elle a demandé successivement, dans ses concours annuels, la description de la constitution géologique de chacune de nos provinces, et celle des espèces minérales et des fossiles qu'elles renferment. C'est ainsi qu'ont été décrites les cinq provinces les plus remarquables de notre royaume sous le rapport géologique, celles de Hainaut, de Namur, de Luxembourg, de Liège et de Brabant; nos mémoires renferment les ouvrages couronnés de MM. Drapiez, Cauchy, Steininger, Dumont, Galeotti, ainsi que deux écrits de MM. Davreux et Engelsbach-Larivière, auxquels ont été accordées des médailles d'argent. M. Cauchy, en nous présentant un aperçu de ces différents ouvrages, nous a fait espérer qu'il réunirait sommairement toutes les observations minéralogiques et géologiques qui y sont consignées, et qu'il en ferait l'objet d'un *tableau synoptique des minéraux et des roches de la Belgique, considérés sous les rapports minéralogique, géologique, géographique et technologique*. Nous devons regretter que notre savant confrère n'ait pas encore trouvé le temps nécessaire pour donner suite à son projet. Vers la même époque parut l'arrêté royal qui ordonnait l'exécution de la carte géologique de la Belgique, sous les auspices de l'académie. Ce travail devait être exécuté dans le terme de trois ans; la partie qui se rapporte aux provinces de Liège, de Namur, de Hainaut et de Luxembourg, a été confiée à M. Dumont, qui fut chargé de donner connaissance à l'académie, tous les ans, avant le 1^{er} novembre, du degré d'avancement des travaux, et de lui envoyer la collection de tous les échantillons de minéraux,

de roches et de fossiles reconnus dans le cours des travaux. Un second arrêté royal, en date du 25 septembre 1837, chargea M. Dumont, de dresser seul la carte du royaume. Ce grand travail dont nous avons pu suivre les progrès par les rapports annuels de notre confrère, doit toucher actuellement à sa fin. La société géologique de Londres, en accordant la médaille de Wollaston au mémoire qui avait déjà été couronné en 1830, a confirmé nos suffrages et a donné, d'une manière éclatante, son adhésion aux idées que M. Dumont a émises sur nos terrains anciens. Nous avons reçu encore de ce savant un recueil de *tableaux analytiques des minéraux*, que l'on doit à la vérité considérer moins comme un travail académique que comme un ouvrage destiné à l'enseignement. « En le composant, dit l'auteur, je n'ai eu d'autre but que d'être utile aux personnes qui suivent mon cours de minéralogie, en leur facilitant l'étude de cette science. »

M. d'Omalius a publié de son côté, en dehors des recueils de l'académie, plusieurs ouvrages élémentaires qui se rattachent à son étude de prédilection. Nous avons reçu récemment la troisième édition de ses *Éléments de géologie* qui ont été accueillis en Europe, avec toute l'estime que l'auteur a si justement méritée par ses travaux. (1)

C'est surtout sur les fossiles de nos terrains que s'est ^{Paléontologie.} fixée l'attention de nos géologues; et nous avons reçu, sous ce rapport, plusieurs communications d'un haut intérêt. Il convient de mettre en première ligne le grand

(1) M. d'Omalius a publié encore une *introduction à la géologie*, 1 vol. in-8° avec atlas, et des *mémoires pour servir à la description géologique de la France et des Pays-Bas*, 1 vol. in-8°. Namur, 1828.

travail de M. Schmerling, sur les ossements fossiles découverts dans les cavernes de la province de Liège. Parmi les restes précieux du monde antédiluvien recueillis par ce savant laborieux, se trouvent plusieurs ossements humains, découverte capitale, parce qu'elle viendrait à l'appui d'un fait souvent contesté, l'existence de l'homme avant le déluge universel. En s'appuyant sur l'induction et sur une connaissance intime de l'anatomie, Cuvier était parvenu à restituer des animaux perdus aujourd'hui, par la seule inspection de quelques ossements fossiles qui leur avaient appartenu. Notre confrère mit le pied sur un terrain peut être plus difficile encore à reconnaître, et il nous présenta, en 1835, des recherches sur les ossements fossiles à l'état pathologique; il eut l'idée originale et véritablement neuve d'étudier les affections morbides qui avaient pu exister aux premiers âges du monde, et de faire, sous le point de vue médical, ce qui avait été entrepris avec tant de succès pour la botanique et la zoologie. M. Morren, qui lui-même nous a présenté différents travaux sur la paléontologie et en particulier sur les ossements fossiles des tourbières de la Flandre, a donné, dans notre *Annuaire* de 1838, une notice nécrologique très-intéressante sur notre savant confrère, que la mort nous a enlevé dans un âge où nous pouvions espérer encore de nombreux travaux de son savoir et de son zèle pour la science.

M. Galeotti, que nous avons suivi avec tant d'intérêt dans le voyage scientifique qu'il vient de faire dans l'Amérique du nord, et qui avait soigneusement recherché les fossiles de nos terrains, dans le mémoire sur la constitution géologique du Brabant, couronné en 1835, a continué ses travaux au Mexique, et nous en a fait parvenir les résultats. Dans une de nos dernières séances, il nous a présenté une

nouvelle notice sur quelques fossiles du calcaire jurassique de Tehuacan. Cette notice a été faite en commun avec M. Nyst, jeune naturaliste, qui fait son étude spéciale de la conchyliologie, et qui a enrichi nos bulletins de divers écrits sur les fossiles de la province d'Anvers. Cette partie de notre royaume a été explorée avec soin par plusieurs de nos naturalistes, et spécialement par MM. Galeotti, Nyst, De Koninck, Westendorp et Van Beneden. Elle était bien digne en effet de fixer leur attention, puisque, seule avec les localités limitrophes, elle a produit 217 espèces de coquilles, dont plusieurs sont entièrement nouvelles. La plupart des écrits qui en renferment les descriptions ont été publiés par l'académie; le tom. XI de nos mémoires contient celui de M. De Koninck, sur les coquilles fossiles de l'argile de Basele, Boom et Schelle, où ces restes paléontologiques se rencontrent surtout en grande abondance.

L'académie ne s'est pas occupée seulement de l'étude de la zoologie des temps antédiluviens, elle a cherché encore à réunir, pour nos provinces, les débris des végétaux de cette époque reculée.

M. Sauveur, en 1829, nous avait présenté, à l'occasion de sa réception, un travail sur les empreintes des végétaux que renferment nos bouillères, et plus de soixante gravures ont été exécutées pour servir de complément au texte que l'auteur n'a malheureusement point eu le temps de terminer jusqu'à ce jour.

On peut rapporter encore aux travaux géologiques dont l'académie s'est occupée, les mémoires de M. Belpaire, sur les changements qu'ont éprouvés nos côtes, et spécialement son dernier travail sur la ville et le port d'Ostende (1).

(1) Tom. X des *Mémoires*.

Au sujet d'ossements fossiles trouvés au fort de Tuyvenberg, et que M. le ministre de l'intérieur avait envoyés à l'académie, M. Fohmann exprimait, en 1836, ses regrets de ce que le gouvernement n'eût point encore formé une collection paléontologique, et il énonçait à ce sujet des idées judicieuses qui furent appuyées par plusieurs de nos membres et en particulier par M. Cauchy. « La Belgique, disait-il, occupe un rang distingué parmi les nations civilisées, par la manière dont les études botaniques, zoologiques, celles de géognosie et de paléontologie y sont cultivées. Au moyen des mesures que nous proposons à M. le ministre, on formerait un dépôt de documents précieux pour ces deux dernières branches des sciences, lesquelles, ainsi favorisées, ne manqueraient pas de faire briller d'un nouvel éclat le sol déjà si glorieux de notre patrie. »

C'était sans doute pour répondre à ce désir, que le gouvernement, dans son arrêté concernant la carte géologique de la Belgique, qui parut peu de temps après, ordonnait d'envoyer à l'académie les échantillons des minéraux, des roches et des fossiles reconnus dans le cours des travaux.

Anatomie et
Physiologie.

Le nom de M. Fohmann doit réveiller en nous un douloureux souvenir ; nous n'avons pas encore rempli la lacune que la mort de cet habile anatomiste a laissée parmi nous. Je devrais vous présenter ici l'énumération des travaux nombreux et importants qui ont marqué la carrière trop courte, hélas ! de notre savant confrère ; je devrais vous parler de ses belles découvertes sur les vaisseaux lymphatiques, de ses injections et de ses admirables préparations anatomiques, qui font un des plus beaux ornements des collections de l'université de Liège, mais qui nous sont malheureusement acquises au prix de sa vie. Je devrais

vous parler surtout de la part active qu'il prenait à nos travaux, des savants rapports qu'il nous faisait sur les ouvrages que l'on soumettait à son jugement, et qui formaient eux-mêmes des mémoires profondément médités, mais déjà l'un de nos confrères qui a enrichi nos *Annuaire*s de plusieurs notices nécrologiques d'un haut intérêt, s'est empressé de payer à M. Fohmann le tribut de reconnaissance de l'académie, et de nous présenter une analyse de ses nombreux travaux.

Bien que l'académie ait cru devoir laisser en dehors du cercle de ses travaux ce qui se rapporte aux sciences médicales (1), cependant elle a jugé que la partie positive de ces sciences était de son domaine. Ainsi, nos publications renferment plusieurs écrits sur l'anatomie de l'homme; et pourquoi refuserions-nous à l'être le plus parfait de la création, une attention que nous accordons à des mollusques et aux êtres organisés, qui se trouvent sur les derniers degrés de l'échelle animale?

Parmi les travaux d'anatomie et de physiologie humaine, nous citerons ceux de MM. Phillips de Tournai, Fossion, Fallot, Rameaux de Strasbourg, et les divers mémoires de M. le docteur Burggraeve de Gand, qui ont été mis en œuvre par cet habile professeur dans son *Cours théorique et pratique d'anatomie*, dont le premier volume vient de paraître.

Nous avons reçu aussi des travaux anatomiques sur le cheval, par M. Phillips de Liège, qui, dans le tome VI de

(1) Le rapport sur les travaux de l'académie, en 1839, a donné l'indication des nombreuses sociétés médicales qui se sont formées en Belgique, et qui, pour la plupart, publient les résultats de leurs travaux. Les principales sont celles de Bruxelles, de Gand, d'Anvers et de Bruges.

nos *Bulletins*, a donné une note sur les muscles de l'avant-bras de cheval, parmi lesquels il croit en avoir trouvé un non décrit jusqu'à présent.

On sait que, depuis longtemps, le microscope est devenu l'un des auxiliaires les plus puissants de l'anatomie. Son application plus générale a donné une direction toute nouvelle aux travaux de cette science et de la physiologie. En faisant connaître l'admirable structure qui souvent se trouve concentrée dans le plus petit espace, Ehrenberg, dans un immense travail sur les infusoires, a donné la première impulsion. Depuis lors, l'anatomie générale des tissus qu'on ne connaissait que par l'aspect extérieur, a été entièrement réformée. La physiologie de son côté, a été enrichie de la connaissance de phénomènes fondamentaux; elle s'est augmentée même d'une branche nouvelle qui concerne le développement des tissus. Ce progrès de l'anatomie et de la physiologie a étendu son influence sur les sciences médicales; et l'emploi du microscope et des recherches expérimentales dans les altérations morbides, nous font déjà concevoir la possibilité que la pathologie et l'anatomie pathologique offriront un jour une série de faits assez précis pour mériter le nom de science.

M. Valentin, à qui l'anatomie et la physiologie doivent tant de travaux utiles, nous a communiqué une notice sur l'élégante structure du squelette de l'Echinus, dont il s'était déjà occupé antérieurement ainsi que MM. Ehrenberg et Siebold. M. Valentin promet en même temps de revenir sur ces recherches dans le premier cahier de son *anatomie des Echinodermes*, traitant de l'Echinus et qui formera un supplément au travail de M. Agassiz, sur la zoologie et la paléontologie de cette classe d'animaux.

M. Gluge qui s'est livré spécialement aux observations

microscopiques, nous a communiqué ses recherches sur la structure de l'épiderme et de la peau dans différentes classes d'animaux, sur la terminaison des nerfs et sur la circulation dans les capillaires. En appliquant le microscope à l'étude des altérations morbides, il a présenté, outre un ouvrage spécial sur cette matière, des mémoires sur la structure anormale des os, sur les hydatides et sur l'inoculation du cancer. On doit savoir gré à M. Gluge, d'avoir essayé, par ses études sur les altérations des tissus dans différentes classes d'animaux, d'attirer l'attention sur une science pour ainsi dire neuve, l'anatomie pathologique comparée.

Nous devons également à M. Lambotte des recherches anatomiques et en particulier un travail intéressant sur les appareils sanguins des batraciens anoures et sur les transformations qu'ils subissent aux diverses époques de la vie. Ce mémoire a été couronné par l'académie en 1838, et a donné lieu à un rapport de M. Fohmann, que l'on peut ranger parmi les communications scientifiques les plus remarquables que nous ayons reçues de ce savant anatomiste.

M. Dumortier, qui, jusqu'en 1830, s'était occupé avec distinction des études botaniques, parut porter plus spécialement, vers cette époque, son attention sur la physiologie, et il nous donna successivement deux mémoires importants qui se rattachent à l'histoire du développement des plantes et des animaux. L'un, relatif aux polypes, renferme la démonstration de la circulation chez ces animaux, qui était ignorée jusque là ; l'autre, relatif aux mollusques, pose les premiers éléments d'une théorie qui devient de plus en plus générale, le développement des organes par les cellules. Nous tâcherons d'en donner une idée.

Avant les travaux de notre confrère, on avait à la vérité reconnu certaines affinités de détails entre les deux règnes des corps organisés, comme l'analogie d'organes sexuels, des graines analogues aux œufs des animaux et d'embryons propres à la reproduction; mais on n'avait pas soupçonné qu'il existât entre les animaux et les végétaux aucun rapport de structure, ni que la progression des deux règnes organiques eût la moindre analogie. C'est ce qu'il était réservé à notre compatriote de démontrer.

Après avoir établi que les tissus des corps organiques sont tantôt solides, tantôt mous, M. Dumortier montre que les végétaux ont un véritable squelette analogue à celui des animaux, et que le système ligneux des premiers représente le système osseux des derniers. Or, dans les végétaux comme dans les animaux, il y a absence de système solide ou de véritable squelette, chez les êtres les plus imparfaits. Le squelette apparaît à l'extérieur des tissus mous chez les être intermédiaires; enfin, on le rencontre toujours à l'intérieur chez les êtres les plus parfaits. Ainsi, le champignon, le lichen, l'algue, chez les végétaux; et, chez les animaux, le ver, la limace, le polype qui sont, de part et d'autre, les êtres les plus imparfaits, sont dépourvus de système solide et ne se composent que d'organes mous. Les êtres intermédiaires, tels que les palmiers, les joncs, les graminées chez les végétaux, et les écrevisses, les insectes chez les animaux, présentent des tissus solides situés à l'extérieur, et les tissus mous à l'intérieur. Tandis que, chez les êtres les plus parfaits, le squelette, soit osseux, soit ligneux, est situé à l'intérieur et les tissus mous sont à l'extérieur; comme on le voit dans le chêne, le pin et les plantes dicotylées chez les végétaux; et parmi les animaux, dans les poissons, les oiseaux, les mammifères et l'homme.

Ainsi, en passant des plus simples aux plus composés, les végétaux comme les animaux présentent la même loi de progression, la même échelle organique. Il y a donc là une grande *loi de structure*, qui domine l'organisation des deux règnes. Voyons maintenant la *loi de développement*.

Dans l'exposé du développement des plantes, l'auteur établit que tout végétal suit, dans sa croissance, une loi unique, en vertu de laquelle toutes les productions se font du centre aux extrémités; ainsi, la tige, comme les racines, s'allongent indéfiniment; il ne se forme aucun centre organique; partout, des organes nouveaux sont ajoutés aux anciens; à la feuille succède une autre feuille, à la fleur une autre fleur. C'est là une loi générale de la végétation, loi que l'auteur désigne sous le nom de développement centrifuge. Chez les animaux, au contraire, toutes les formations se font des extrémités au centre et tendent toujours à constituer des centres organiques; un cerveau, un cœur, un axe vertébral. M. Serres, en montrant cette vérité dans l'organogénésie, avait cru y voir l'existence de plusieurs lois distinctes, qu'il nommait lois de symétrie, de conjugaison et d'excentricité. M. Dumortier cherche à établir que toutes ces lois se résument en une seule, qui domine tout le règne animal, et à laquelle il donne le nom de loi du développement centripète.

L'ensemble des deux lois, de structure et de développement, que nous venons d'indiquer, forme en quelque sorte la base de la physiologie générale et conduit à ce résultat: qu'il y a analogie dans la structure des grandes divisions des animaux et des végétaux, quoique les lois qui président à leur développement, opposées dès le principe, les entraînent dans une organisation entièrement différente.

Le mémoire sur le développement des mollusques gasté-

ropodes peut être considéré comme formant le complément du travail sur la structure comparée des animaux et des végétaux.

Depuis Aristote, beaucoup d'anatomistes ont tâché d'assister au grand mystère de la formation de l'embryon animal, au moyen du développement de l'œuf de la poule. Pour arriver à ce résultat et connaître les grandes lois de la genèse animale, M. Dumortier, au contraire, a pris pour base de ses recherches, l'embryon des mollusques gastéropodes ; et ce n'est pas sans raison, car si l'œuf de la poule, par sa grosseur, la coloration du sang, et la proximité des êtres supérieurs, est digne de fixer l'attention, sa coquille et ses téguments opaques ne permettent pas d'étudier l'embryon sans rompre les enveloppes qui l'entourent, et cette rupture détruit immédiatement l'objet qu'il s'agissait d'étudier. Dans les mollusques, au contraire, l'œuf est petit, il est transparent comme un cristal, et l'embryon lui-même est diaphane, de manière que l'on aperçoit ce qui s'y passe sans recourir à la rupture de l'œuf.

Après avoir résolu la question controversée de la transformation des fluides en tissus, lesquels se forment au moyen de la solidification des surfaces des premières, M. Dumortier prouve que tous les organes se développent aux dépens du globule embryonnaire, qui est le vitellus des animaux supérieurs. Il expose les phases du développement de l'embryon, depuis le moment de la ponte jusqu'à celui où il éclôt. Cet embryon, d'abord inerte, est bientôt doué d'un mouvement de rotation sur lui-même. Puis, il s'opère à la surface du globule une cicatrice, d'où sortiront plus tard la tête et le pied. A l'intérieur, le premier organe qui se montre est le foie, sous l'apparence d'un tissu cellulaire, dans lequel se forment successivement d'autres cel-

lules. Le foie se divise en deux parties pour donner place au tube intestinal et au cœur. Ensuite apparaît le système nerveux, et le cœur commence à battre. Alors, aussi, commence la vie fœtale, l'embryon cesse de rouler sur lui-même; il marche en avant, et ne reste plus dans l'œuf que pour se fortifier jusqu'au moment où il éclôt.

Après avoir examiné toutes les phases de l'embryogénie des mollusques, l'auteur expose les lois physiologiques qui en résultent; c'est la partie capitale de son travail. D'abord, pour ce qui concerne l'embryogénie du règne animal, il montre comment les lois d'embryogénie des mollusques, des insectes et des animaux vertébrés, identiques dans le principe, amènent plus tard une organisation différente. Dans les animaux à squelette, le système nerveux est parallèle à la fissure; mais, dans les vertébrés, le squelette apparaît au fond de cette fissure, tandis qu'il se manifeste entre ses lobes dans les insectes. Dans les mollusques, au contraire, le système nerveux se montre transversalement à la cicatrice, ce qui nécessite une organisation complètement différente. Comparant ensuite l'embryogénie des végétaux avec celle des animaux, il trouve que, dans la première, la cicatrice de l'embryon est supérieure, et les formations parallèles à son ouverture; tandis que, dans les dernières, elle est inférieure et les formations transversales; ce qui explique la différence de l'organisation des deux règnes. Si cette observation se confirme, ce sera l'une des belles découvertes de la physiologie.

Dans l'ordre des études de physiologie, auxquelles M. Dumortier se livre, il importait qu'il soumît à un sérieux examen les animaux les plus voisins des plantes; c'est ce qu'il a fait dans son mémoire sur les polypiers composés d'eau douce. Dans les livres de physiologie, on écrivait que

les polypes (ces animaux-plantes ou zoophytes) n'avaient ni système nerveux, ni système sanguin. L'auteur démontre l'existence de l'un et de l'autre; mais la circulation, au lieu de se faire dans des vaisseaux clos, comme dans les vertébrés, s'opère dans la cavité générale et est analogue à la cyclose des végétaux aquatiques. Les œufs des polypes ont donné lieu à une observation intéressante. On sait que ces petits animaux sont dépourvus de locomotilité, et condamnés comme les plantes à passer leur vie sur le rocher où ils sont fixés. Mais l'auteur a découvert que les œufs de ces animaux, contrairement à ce qui arrive chez les animaux supérieurs, dont les œufs sont inertes, jouissent de la faculté de se mouvoir, de se transporter d'un lieu à un autre, jusqu'à ce qu'enfin ils se fixent en une place pour y éclore et ne plus se déplacer. Tant il est vrai, comme le proclame l'auteur, que la nature n'a pas isolé ses lois!

L'anatomie et la physiologie des mollusques ont fait des acquisitions par les travaux persévérants de M. Van Beneden, qui s'est spécialement occupé de recherches de détail; nous lui devons des observations intéressantes sur l'*Helix algira*, sur un organe corné particulier qu'il a trouvé dans la bourse du pourpre d'une nouvelle espèce de *Parmacella*, sur une particularité dans l'appareil de la génération de l'*Helix aspersa*, sur le double système nerveux dans le *Lymneus glutinosus*, sur le développement de la limace grise et sur plusieurs autres points physiologiques importants. Le tome XI de nos mémoires contient deux de ses écrits, l'un sur l'argonaute et l'autre sur l'anatomie du *Pneumodermon violaceum*. Sous le titre d'*Exercices zoologiques*, M. Van Beneden a inséré, dans le dernier volume que nous avons publié, des recherches sur la cymbulie de Péron, sur les genres *Hyale*, *Cléodore* et *Cuvierie*, ainsi que sur

un nouveau genre de mollusques voisin des cymbulies, qu'il a rapporté du golfe de Naples, et qu'il a nommé avec M. Delle Chiaje, *Tiedemannia napolitana*, du nom du célèbre anatomiste de Heidelberg, que nous avons inscrit, dans notre dernière séance générale, parmi nos correspondants.

Nous avons reçu tout récemment plusieurs nouveaux mémoires de M. Van Beneden, dont je dois m'abstenir de parler, puisque les commissaires de l'académie n'ont pas encore eu le temps de présenter leur rapport sur leur contenu. L'un de ces mémoires, sur le développement des limaces, a été fait en commun avec M. Windischmann, dont nous avons à regretter la perte prématurée.

L'histoire naturelle des limaces s'est aussi enrichie par les explorations scientifiques que M. Kickx a faites dans notre royaume. Ce botaniste instruit nous a donné, dans le tome IV de nos *Bulletins*, les descriptions de trois limaces nouvelles pour la faune belge. Il avait déjà eu l'occasion de s'occuper précédemment d'un mollusque jusqu'alors confondu avec les moules et décrit sous plusieurs noms différents; M. Kickx, l'a nommé *Mytilus arca*; M. Van Beneden l'a désigné de son côté sous le nom de *Dreissena polymorpha*, en en faisant un genre distinct du genre *Mytilus*.

M. Cantraine nous a donné, à son tour, l'histoire naturelle et l'anatomie du système nerveux du genre *Mytilina*, en y faisant rentrer le mollusque dont je viens de parler. Son écrit a donné lieu à une discussion scientifique qui a répandu de nouvelles lumières sur ce sujet intéressant. Le même savant nous a donné des observations sur le système nerveux des myes des mers d'Europe et sur celui de la moule commune; les diagnoses et descriptions de quelques espèces nouvelles de mollusques; ainsi qu'une notice sur les grands limaçons de Varron et de Pline.

En parlant de l'application des recherches microscopiques à l'anatomie et à la physiologie des animaux et des plantes, j'aurais dû vous entretenir plus tôt des travaux de M. Morren. Peut-être l'étendue même et la variété de ces travaux m'ont fait reculer devant la difficulté de vous rendre compte des différents objets dont ils traitent. M. Morren par une correspondance active, et par l'empressement qu'il met à se tenir au courant de tous les progrès que font les sciences, reconnaît avec habileté les lacunes qu'elles laissent sur leur passage, cherche à les remplir, soumet à un nouvel examen les questions qui ne lui semblent pas suffisamment éclaircies, et se montre avec activité partout où les observateurs se portent avec le plus d'empressement et de zèle.

Parmi ses travaux relatifs au règne animal, je citerai d'abord ses remarques sur l'*Ascaride lombricoïde*, l'un des vers qui se trouvent le plus communément dans l'homme. M. Morren s'y est particulièrement attaché à éclaircir quelques points intéressants de l'anatomie tissulaire de cet animal.

On regardait comme caractère classique ostéologique des batraciens anoures l'absence de côtes; notre confrère, dans un travail *sur l'appareil costal des batraciens* (1), a fait connaître que le squelette du crapaud accoucheur

(1) Tome X des *Mém.* Antérieurement à l'époque dont il est parlé ici, M. Morren avait publié, dans les *Annales de l'université de Gand*, un grand travail sur l'anatomie du Lombric. On lui doit aussi une dissertation sur les polypes fossiles indigènes de la Belgique, qui fut couronnée par l'université de Groningue. Les polypes fossiles de la Belgique étaient à peine connus; on n'en savait guère que ce qu'avaient dit deux anciens membres de notre académie, l'abbé de Vitry et de Burtin, qui en avaient décrit quelques espèces.

présente trois ou quatre paires de côtes. Cuvier avait admis un antagonisme entre les côtes et l'appareil sternal chez les reptiles ; selon ce savant, lorsque les côtes sont plus développées, le sternum l'est moins, et, lorsque celles-ci disparaissent, le sternum est très-compiqué. Meckel croit au contraire que si les côtes disparaissent, c'est parce que les membres postérieurs deviennent plus grands, comme dans les batraciens anoures. Le balancement organique se ferait donc au profit de la locomotion. M. Morren est complètement de cet avis, mais il généralise l'opinion de Meckel et établit que la queue chez les batraciens urodèles, en se développant, emporte encore l'atrophie de l'appareil costal ; il invoque à l'appui de cette opinion les lois des analogues, du balancement des organes ; il ne croit pas que les os costiformes de Meckel soient des appendices des apophyses transverses, appendices de renforcement, mais il voit des côtes armées, dans le *Dactylethra capensis*, de cartilages costaux, seulement ces côtes sont soudées avec les vertèbres. M. Merren fait connaître ensuite les lois du balancement organique chez les urodèles dans leurs différentes modifications.

Le plus grand nombre des travaux anatomiques et physiologiques de M. Morren ont eu particulièrement pour objets les végétaux ; l'un des plus importants est celui qui concerne les hydrophytes de la Belgique. Pour en donner une idée, je me servirai des expressions mêmes de M. Morren. « Depuis quatorze ans, dit-il, l'auteur s'est occupé sans relâche des recherches physiologiques sur les hydrophytes de la Belgique. Ces travaux lui ont fait connaître des particularités qu'il croit inédites et dans lesquelles il voit d'autant plus d'intérêt, que l'étude de ces plantes est une des plus philosophiques de la botanique. L'organisa-

tion du végétal se décèle, chez ces êtres si singuliers et si variés, dans ce qu'elle a de plus mystérieux et de plus problématique, de même qu'ils nous révèlent les lois physiologiques les plus importantes, comme si la nature avait fait d'eux autant d'appareils d'expérience propres à nous instruire. L'application du microscope à l'observation de la structure des algues, a été peu faite dans notre pays, et bien que nos Flandres aient fourni naguère des sujets d'étude à M. Bory de St-Vincent, on peut regarder comme l'algologue le plus exact de quelques-unes de nos provinces, M. Demaizières de Lille, dont les travaux cependant se rapportent plutôt au nord de la France qu'à la Belgique. L'intention de l'auteur, poursuit M. Morren, est de compléter et d'étendre pour sa patrie, ce que M. Demaizières a commencé pour le département qu'il habite. » Le premier mémoire qu'il nous a donné sur ce sujet intéressant concerne un genre nouveau de la tribu des confervées, qu'il a nommé *Aphanizomène*. Dans le mémoire sur les *Clostéries*, M. Morren a décrit leur accouplement qui s'opère à la manière des conjuguées, ce qui constitue un fait très-remarquable en histoire naturelle. Dans le tome XI qui renferme le mémoire sur l'aphanizomène, on trouve aussi des recherches sur le mouvement et l'anatomie du *Stylidium graminifolium*. Nous avons reçu, depuis, de M. Morren, deux nouveaux mémoires; l'un sur le mouvement et l'anatomie du style du *Goldfussia anisophylla*, faisant suite à celui dont je viens de citer le titre; et l'autre sur la formation de l'indigo dans les feuilles du *Polygonum tinctorium* (1). *

On savait peu de choses sur la motilité de certains or-

(1) Tome XII des *Mémoires*.

ganes floraux; dans ses recherches sur la motilité des stylidiées et du goldfussia auxquelles se rattachent ses autres publications, M. Morren a émis ses vues sur un système nouveau concernant le mouvement des plantes, système qui a été favorablement reçu des botanistes.

Nous n'avons pu donner que l'indication de quelques-uns des nombreux mémoires que M. Morren a insérés dans nos recueils; nous ne devons cependant pas passer sous silence la belle application de la fécondation des orchidées à la production de la vanille, qui, si elle parvient à s'opérer avec facilité sur une échelle un peu grande, formera une véritable conquête que la science aura faite au profit de la société.

Parmi les travaux d'anatomie végétale, il en a paru peu d'une importance plus réelle, sous le double rapport de l'utilité et de la science, que le mémoire de M. Decaisne sur la garance et sur le développement de la matière colorante dans cette plante (1). L'analyse qui en a été faite ici, dans la séance générale de 1836, en même temps que l'académie remettait à l'auteur la médaille d'or qu'elle lui avait décernée, vous a fait connaître déjà cet ouvrage remarquable. Je dois m'abstenir de vous parler aussi d'un second mémoire de M. Decaisne, que l'académie vient d'imprimer (2), et qui a pour objet des recherches anatomiques et physiologiques sur le gui. Une commission de l'institut de France, composée de MM. De Jussieu, Ad. Brongniart et Mirbel, a fait connaître son opinion sur le mérite de ce travail, dont cette illustre compagnie avait ordonné l'impression dans ses recueils.

C'est encore à un concours que l'académie doit les re-

(1) Tome XII des *Mém. cour.*

(2) Tome XIII des *Mém.*

cherches intéressantes sur la théorie du développement des odeurs dans les plantes, pour lesquelles elle a décerné une médaille d'argent à M. Trinchinetti de Milan.

La plupart des ouvrages que j'ai mentionnés, appartiennent à l'anatomie et à la physiologie animale ou végétale; nous avons reçu encore un grand nombre de travaux qui sont du domaine de l'histoire naturelle proprement dite.

Histoire natu-
relle.

M. Cantraine, après un séjour de plusieurs années en Italie, a rapporté de cette riche contrée, de nombreux matériaux qu'il s'occupe à mettre en ordre, et dont plusieurs nous ont déjà été communiqués. Nous avons reçu de lui, pour servir à l'histoire naturelle des poissons, la description d'un poisson nouveau, trouvé dans le canal de Messine, le *rovetus*, genre très-remarquable et intéressant sous le double point de vue anatomique et physiologique, à cause de la conformation de l'appareil tégumentaire. Nous devons encore à M. Cantraine un mémoire sur le *Serranus tinca*, autre poisson qui habite aussi les côtes de la Sicile (1). On termine en ce moment l'impression de la première partie d'un travail considérable sur la *malacologie méditerranéenne*, dans lequel M. Cantraine a présenté les résultats de toutes ses recherches sur cette branche importante de l'histoire naturelle. Cet écrit est destiné à détruire plusieurs hypothèses sur la formation des terrains tertiaires italiens, et à montrer la futilité des travaux qui ont pour but de prouver que la plupart des mollusques renfermés dans ces terrains, n'ont plus leurs analogues dans les eaux méditerranéennes d'aujourd'hui. Les recherches anatomiques qui accompagnent presque chaque exposé générique, ne seront pas consultées sans fruit par les physiologistes,

(1) Tomes X et XI des *Mém.*

malgré les travaux de Cuvier sur cette partie. Des dessins d'une exactitude très-rare représentent les espèces nouvelles et les points anatomiques qui intéressent les savants.

Les travaux monographiques d'entomologie, voilà la part que s'est réservée M. Wesmael, part très-modeste en apparence, mais bien honorable dès qu'elle est traitée avec autant de patience et de sagacité. Ses monographies des odynères, des sphécodes, des braconides, etc., sont des modèles de précision et de clarté. La dernière surtout présentait d'immenses difficultés. Cette famille d'insectes était en quelque sorte la plus obscure et la moins étudiée de toute l'entomologie. M. Wesmael entreprit d'en publier la description monographique, et les diverses parties de ce travail qui ont paru dans les recueils de la compagnie, ont placé leur auteur dans un rang très-distingué parmi les entomologistes (1).

M. Wesmael nous a présenté récemment une notice sur un hypéroodon, échoué près de Zierickzee, et dont le musée d'histoire naturelle de Bruxelles a fait l'acquisition. Cet individu, dont notre confrère a eu soin de faire prendre un dessin exact, était d'autant plus intéressant à étudier que l'espèce en est très-rare.

Dans le tom. XII de nos mémoires, M. Dumortier nous avait donné déjà la description d'un delphinorhynque microptère, cétacé très-voisin du genre hypéroodon. Le squelette du delphinorhynque est conservé par M. Paret, près d'Ostende où l'animal est venu échouer.

Les travaux de M. Dumortier, comme physiologiste ne doivent pas nous faire perdre de vue les services qu'il a rendus à la botanique. Les derniers mémoires qu'il nous a

(1) Tomes IX, X et XI des *Mém.*

présentés sur cette branche des sciences naturelles, sont un essai carpographique renfermant une nouvelle classification des fruits, une notice sur le genre *mælenia* de la famille des orchidées (1), et une monographie des *jungermannes*, plantes remarquables en ce qu'elles semblent former le chaînon qui unit deux grandes divisions du règne végétal, les plantes munies de feuilles et celles qui en sont dépourvues.

M. Kickx, qui occupe si dignement la place que son père avait laissée vacante parmi nous, a réuni dans ses explorations scientifiques les éléments de plusieurs mémoires d'un grand intérêt qu'il nous a communiqués, et entre autres celui *Sur les plantes du littoral belge et surtout des environs de Nieuport*. Le volume des mémoires qui est près de paraître, renferme des recherches pour servir à la flore cryptogamique des Flandres, et pour faire suite à un autre travail que M. Kickx a déjà publié antérieurement. L'auteur, en écrivant ce mémoire, avait en vue de faire connaître les cryptogames qui ne sont décrites ni dans la flore des environs de Louvain, ni dans le catalogue donné par MM. Westendorp et Van Haesdonck.

M. Blume a publié, à Bruxelles, sa *Rumphia* et sa flore de Java, ouvrages magnifiques, qui réunissent à la science une beauté d'exécution que n'a encore atteint aucun autre ouvrage.

M. Lejeune, le doyen de nos naturalistes, nous a présenté plusieurs notices sur des espèces nouvelles, pour servir de complément au *Compendium floræ belgicæ*, ouvrage qu'il a publié avec M. Courtois, son élève et son ami. M. Courtois, que nous avons associé à nos travaux peu de temps avant sa mort, nous a également communiqué un mémoire sur les tilleuls d'Europe, que les botanistes instruits ont remar-

(1) Tome IX des *Mém.*

qué dans nos recueils (1). Au moment de nous être enlevé, il mettait la dernière main à une *bibliotheca botanica*, à laquelle il avait consacré quinze années de travail. On doit regretter qu'un ouvrage de cette importance n'ait pas trouvé d'éditeur en Belgique.

Pour compléter l'esquisse rapide que je viens de tracer des travaux de la classe des sciences, je crois devoir donner ici l'indication de plusieurs écrits remarquables qui nous ont été communiqués par des savants étrangers. M. Bernard Dubus, qui s'est spécialement occupé de l'ornithologie, a enrichi nos bulletins de la description de plusieurs oiseaux nouveaux. Les mammifères, les oiseaux, les lépidoptères et les libellules, ont été successivement l'objet des travaux monographiques de M. De Sélvs-Longchamps, travaux remarquables par l'ordre qui y règne, par la précision des descriptions ainsi que par une saine critique. M. Gervais nous a communiqué ses observations sur la disposition systématique des annélides chétopodes de la famille des naïs. Nos bulletins renferment aussi des recherches sur les pièces osseuses chez le fœtus des oiseaux, par M. Jacquemin; plusieurs mémoires de MM. Scheidweiler, Devigne, Biver, Denis, etc. Ces communications auraient été plus nombreuses, si nos bulletins nous permettaient d'accueillir des mémoires d'une certaine étendue. Espérons que le Gouvernement, d'accord avec les Chambres législatives, nous donnera le moyen d'élargir encore le cercle de nos travaux et de publier, comme le font plusieurs des principaux corps savants de l'Europe, un recueil de mémoires de savants étrangers, qui serait le complément nécessaire des publications que nous faisons déjà.

(1) Tome IX des *Mém.*

Les études historiques, surtout celles qui concernent la Belgique, ont toujours été cultivées chez nous avec un soin particulier; à des époques même où les sciences, les lettres et les arts semblaient entièrement anéantis au milieu des désastres publics, elles trouvaient encore des amis zélés qui leur payaient un modeste tribut au fond de leur retraite. Toutefois, il faut en convenir, trop préoccupés de ce qui se passait autour d'eux, ou manquant des vues élevées qui constituent l'historien, la plupart de ces écrivains se sont bornés à traiter des sujets d'un intérêt secondaire et à porter la lumière dans quelques coins obscurs de la science. Nous sommes loin, sans doute, de prétendre que des travaux de détails soient inutiles; ils sont d'une grande importance au contraire quand ils se rattachent à des vues générales et qu'ils viennent combler des lacunes et rectifier des faits mal connus ou mal appréciés. Partout où l'on désire construire un édifice, on appelle des architectes qui discutent les plans, qui examinent la valeur des matériaux que l'on doit mettre en œuvre, qui président à tous les détails et veillent à ce que les travaux s'exécutent avec ensemble et avec harmonie. Ce serait bien mal entendre les besoins de la science, que d'encombrer de matériaux mal choisis les voies par où l'on doit passer. C'est pour éviter une pareille confusion, que l'académie a cherché à coordonner ses travaux sur un plan uniforme et à ne présenter, dans ses concours, que des questions qui se liaient aux parties de ce plan où existaient des lacunes. Avant d'édifier, il faut avoir les éléments nécessaires pour construire. C'est donc avec raison que l'on s'est mis à fouiller nos archives, à explorer nos bibliothèques, à en dresser des catalogues, à mettre au jour nos anciens manuscrits et à faire une battue générale, d'où l'on a rapporté de véritables

trésors, mais tellement mêlés, tellement méconnaissables, que le travail nécessaire pour les rendre utiles pourrait être considéré comme une nouvelle découverte. On a dû regretter, plus d'une fois, de voir publier à grands frais, et presque sans examen préalable, des livres plus propres à figurer dans des collections d'amateurs que dans des bibliothèques de savants. Ce désir passionné, je dirai presque cette manie, de tout exhumer de la poudre des bibliothèques, est devenu tel qu'on semble n'estimer un manuscrit qu'en raison de son âge.

C'était surtout par ses concours que l'académie pouvait indiquer la marche qu'elle désirait voir suivre; or, en consultant ses programmes, on reconnaîtra qu'elle a particulièrement appelé l'attention sur les parties de notre histoire qui ont été le plus négligées, sur nos anciennes institutions, sur les progrès de la civilisation, du commerce, de l'industrie et de tout ce qui se rattache aux causes de la prospérité de nos aïeux. Quand un même sujet comportait un champ de recherches trop vaste pour faire l'objet d'un seul concours, l'académie en faisait le partage, mais sans perdre de vue l'ensemble auquel les parties devaient venir se lier. Ainsi, pour préparer d'avance les matériaux indispensables à notre histoire littéraire, elle a demandé que l'on retraçât les phases de la poésie en Belgique depuis son origine, successivement pour les langues française, flamande et latine. Les mémoires couronnés de MM. Van Hasselt, Snellaert et Peerlkamp, qui figurent dans nos recueils (1), ont répondu à cette intéressante question de manière à laisser bien peu de lacunes dans cette partie de notre histoire nationale. En 1827, l'académie avait couronné un mémoire de

(1) Voyez *Mém. cour.*, t. II, XIII et XIV.

M. Raingo, sur les changements opérés dans l'instruction publique, depuis le règne de l'impératrice Marie-Thérèse, jusqu'à cette époque (1). Dans son dernier programme, elle a manifesté le désir de voir reprendre ce sujet intéressant en remontant jusqu'à son origine, et elle a demandé quel était l'état des écoles et autres établissements d'instruction en Belgique, depuis Charlemagne jusqu'à la fin du XVII^e siècle; quelles étaient les matières qu'on y enseignait, les méthodes qu'on y suivait, les livres élémentaires qu'on y employait, et quels professeurs s'y distinguèrent le plus aux différentes époques. L'académie a demandé en même temps un mémoire sur la vie et les écrits de Jean-Louis Vivès, professeur de belles-lettres à l'université de Louvain et l'un des savants les plus instruits du XVI^e siècle, toujours en rattachant ce sujet à l'histoire littéraire de la Belgique. Si l'on joint aux ouvrages que nous promet ce concours, les cinq mémoires sur les deux premiers siècles de l'université de Louvain, que M. le baron De Reiffenberg a insérés dans nos recueils (2), l'on pourra se faire une idée assez complète de l'état de l'instruction en Belgique depuis les temps les plus reculés.

L'étude des progrès de l'industrie et du commerce ne devait point être négligée dans ce vaste plan de recherches. Déjà, en 1820, nous avons couronné un mémoire de M. De Reiffenberg, sur l'état de la population, des fabriques, et du commerce dans les provinces des Pays-Bas, pendant les XV^e et XVI^e siècles (3): et le même sujet avait été traité pour les deux siècles précédents, par M. Verhoeven, dans les mémoires de l'ancienne académie. En revenant sur le

(1) *Mém. cour.*, t. VI.

(2) *Mém.*, t. V, VI et X.

(3) *Mém. cour.*, T. II.

même sujet dans le dernier concours, nous avons voulu voir terminer ce grand travail et se dérouler jusqu'à nos jours le tableau déjà tracé jusqu'au temps d'Albert et d'Isabelle. La médaille d'or a été décernée à M. N. Briavoinne, qui avait été couronné une première fois, en 1837, pour un travail analogue sur les inventions et les perfectionnements dans l'industrie belge, depuis la fin du XVIII^e siècle jusqu'à nos jours (1). De sorte que, sous ce rapport encore, les matériaux ne manqueront pas pour compléter l'édifice immense de notre histoire.

Si l'on veut jeter les yeux sur les autres mémoires que l'académie a couronnés depuis 1830, pour ne pas remonter plus haut que cette époque, on pourra se convaincre qu'elle a toujours été dirigée par les mêmes principes. Ainsi, l'on y trouve, pour faire suite à des travaux de même nature commencés par l'ancienne académie de Bruxelles, des recherches sur les espèces d'or et d'argent, ayant cours légal aux Pays-Bas, depuis le commencement du seizième siècle jusqu'au règne d'Albert et Isabelle inclusivement, par M. Groebe (2).

Un mémoire sur l'origine du système des communes dans le comté de Flandre, et sur les causes qui ont amené ce système, par M. Van Hees van den Tempel (3).

Un mémoire sur les troubles de Gand, en 1540, qui motivèrent le voyage de Charles-Quint dans cette ville, par M. Steur (4).

Un mémoire sur les ressources que l'on trouve dans les chroniqueurs et autres écrivains du moyen âge, pour l'his-

(1) Tomes XIII et XIV des *Mém. cour.*

(2) Tome X.

(3) Tom. XII.

(4) Tom. X.

toire de la Belgique avant et pendant la domination romaine (1). L'auteur de ce travail, M. Schayes, a publié, depuis, un ouvrage en deux volumes, *les Pays-Bas avant et durant la domination romaine*, dont le sujet, comme son titre le prouve suffisamment, se lie intimement avec celui qui avait été proposé au concours. Aujourd'hui même, l'académie lui remettra une nouvelle médaille d'or pour son travail sur l'introduction de l'architecture ogivale en Belgique, en même temps qu'elle donnera la médaille d'argent à M. Devigne de Gand, pour un mémoire sur le même sujet; et une seconde médaille d'argent, à M. Henau de Liège, pour son écrit sur l'ancienne constitution liégeoise.

Mais sans anticiper, nous remarquerons que l'académie ne s'est pas bornée à indiquer, dans ses programmes, les lacunes que présentait notre histoire littéraire, et de proposer des prix pour engager à les remplir; elle a voulu prendre l'initiative dans un autre genre de travail, et montrer la route à suivre sur un terrain où chacun s'aventurait, sans en suivre aucune. Je veux parler des moyens de mettre nos dépôts littéraires à la portée du public, et particulièrement ceux qui renferment les anciens manuscrits. Elle résolut de commencer par la bibliothèque de Bourgogne, collection précieuse et encore peu exploitée, à laquelle se rattachent en même temps des souvenirs nationaux. Il eût été ridicule de songer à publier tous les manuscrits inédits, mais il pouvait être très-utile d'en présenter des analyses faites avec discernement, des extraits, dès qu'ils pouvaient jeter des lumières sur l'histoire ou sur les usages de nos aïeux, ou se distinguer par la manière dont ils étaient écrits. Ce travail fut commencé, et M. le baron De Reiffenberg en

(1) Tome XII.

publia une première partie; mais on y renonça à l'époque de la création de la commission royale d'histoire, dans les attributions de laquelle il rentrait entièrement. Du reste l'on peut dire que l'académie n'a pas cessé de coopérer à la publication de nos anciens chroniqueurs, puisque tous les membres de la commission royale ont été choisis dans son sein; elle peut donc ranger au nombre de ses travaux les ouvrages qu'ils ont édités, et qu'ils ont enrichis de notes nombreuses et d'amples préambules.

Les ouvrages publiés par la commission royale d'histoire forment cinq gros volumes in-quarto, indépendamment de trois volumes de *Bulletins* rédigés sous la même forme que ceux de notre académie : ils comprennent les écrits suivants :

Bataille de Woeringen, par J. Van Heelu, publiée par M. Willems, 1 vol. 1836.

Chronique de Ph. Mouskes, évêque de Tournay, publiée par M. le baron de Reiffenberg, 2 vol. 1836 et 1838.

Recueil des chroniques de Flandre, publié par M. le chanoine De Smet, tome I^{er}, 1837.

Chronique de J. De Klerk, publiée par M. Willems, tome I^{er}, 1839.

On pourrait joindre à ces publications les suivantes, faites en dehors de la commission royale :

Les *annales du Hainaut*, par Jean Lefèvre, publiées par M. le marquis de Fortia d'Urban, correspondant de l'académie et membre de l'institut de France, pour servir de supplément aux annales de Jacques de Guyse, publiées par le même auteur.

Reinart de Vos, poème épique et satirique du XII^e et du XIII^e siècle; cet ouvrage remarquable à plus d'un titre a été enrichi de notes et d'éclaircissements, par M. Willems.

Le liere de Baudoyne, comte de Flandre, suivi de fragments du roman de Trazignyes, nouvelle édition publiée par MM. C.-P. Serrure et Voisin, in-8°, 1835. Cet ouvrage et le précédent ne rentrent pas à la vérité dans les travaux de la commission d'histoire, et il en existait déjà des éditions antérieures.

Dans le tome X de nos mémoires, M. De Gerlache, notre directeur et président de la commission d'histoire, a donné un rapport intéressant sur un manuscrit de Li Muisis, abbé de St-Martin de Tournay. « Ce manuscrit, nous disait M. De Gerlache, ne me paraît pas particulièrement remarquable par le nombre et l'importance des faits historiques; mais il exprime avec tant de vérité les mœurs et les idées de l'époque; on y rencontre quelques-uns de ces détails si négligés par nos historiens, et dont les écrivains de nos jours aiment tant à colorer leurs récits; les événements qu'il retrace se sont passés si près de nous, que, sous divers rapports, il m'a paru digne d'attirer un instant vos regards. » Et en effet, le plaisir que nous avons eu à entendre ce rapport et à le relire ensuite, nous a prouvé que M. De Gerlache a très-bien jugé qu'il est des ouvrages qui gagnent à être présentés par des analyses, parce qu'on y saisit mieux ce qu'ils ont de saillant.

Il serait donc à désirer que nos confrères de la commission d'histoire voulussent suivre l'exemple qui leur a été donné par leur président, et nous communiquer les observations et les remarques critiques suggérées par les ouvrages dont ils soignent la publication. Des analyses bien faites, surtout pour les ouvrages flamands qui ne sont qu'à la portée d'un nombre de lecteurs très-restreint, rendraient de véritables services à la science historique.

M. le chanoine De Ram, également membre de la commission royale d'histoire, nous a donné un autre exemple

d'une communication semblable, à propos d'un manuscrit d'où il a tiré des renseignements curieux sur la nonciature de Pierre Vandervorst d'Anvers, évêque d'Aqui, en Allemagne et dans les Pays-Bas, en 1536 et 1537 (1). « L'ancienne commission d'histoire s'était proposé de publier ce manuscrit, dit M. De Ram, » et il nous apprend en même temps que M. le professeur Arendt en a fait une analyse allemande dans l'*Annuaire historique*, publié à Leipsig, pour 1839, par M. Frédéric Von Raumer.

M. De Ram a fait paraître aussi le IV^e volume de sa collection des synodes de la Belgique; et il nous a annoncé un mémoire sur la part qui a été prise par les théologiens belges aux travaux du concile de Trente.

Le catalogue des manuscrits de la bibliothèque de Bourgogne, dont M. Marchal a publié le premier volume, peut suppléer jusqu'à un certain point au travail que l'académie avait en vue d'exécuter; il rendra ce précieux dépôt plus accessible aux amis des lettres.

M. Voisin a fait un travail semblable pour la bibliothèque de M. Van Hulthem, laquelle, avec la bibliothèque de Bourgogne, est devenue le noyau de notre bibliothèque royale. Nous devons nous applaudir aussi de posséder le I^{er} volume des *Inventaires des archives de la Belgique*, publiés par ordre du Gouvernement, sous la direction de M. Gachard.

L'académie, dans le cours de ses travaux, a examiné avec soin différents plans qui lui ont été soumis par MM. Voisin, Gachard, Bivort et d'autres bibliographes instruits, et qui avaient pour objet la formation d'un catalogue gé-

(1) Tome XII des *Mémoires*.

néral de toutes les bibliothèques du royaume, qui appartiennent au Gouvernement. En applaudissant aux vues utiles que renferment ces projets, l'académie a trouvé différentes difficultés à leur exécution ; elle espère cependant que les moyens sur lesquels on peut compter, permettront de réaliser un jour ce travail devenu presque indispensable.

Si l'on joint aux publications bibliographiques déjà indiquées, les ouvrages de MM. Voisin et Namur sur les principales bibliothèques de la Belgique et de la capitale en particulier, ainsi que le spirituel *Annuaire de la bibliothèque royale*, publié par M. le baron De Reiffenberg, nous pourrons nous faire déjà une idée assez juste de nos trésors littéraires.

J'aurais dû étendre sans doute cette liste, que nos bibliophiles nombreux ne me pardonneront pas d'avoir faite aussi courte, mais je crains d'abuser de l'attention que vous voulez bien m'accorder, et je m'aperçois que jusqu'à présent j'ai à peine parlé de quelques-uns des ouvrages littéraires de nos confrères. Nos recueils académiques en renferment malheureusement peu, mais différentes publications, et je viens d'en indiquer plusieurs, ont été faites en dehors de l'académie. Les ouvrages historiques que nous avons imprimés depuis 1830, outre ceux que j'ai mentionnés déjà, sont les suivants ; ils ont généralement pour objet d'éclaircir des points obscurs de nos annales :

Notice sur Froissart.

Mémoire sur la bataille de Roosebeke.

Mémoire sur la ressemblance des Germains et des Gaulois avec les Belges des temps postérieurs (1). Ce

(1) Ces trois écrits ont paru dans le tome VII des *Mém.*

sont les trois derniers écrits que nous a laissés l'auteur de l'*Histoire générale de la Belgique*, notre ancien secrétaire perpétuel.

Appendice au mémoire sur l'origine du nom Belge (1).

Mémoire sur le rapport et la conformité de plusieurs points des anciennes coutumes et chartes du pays et comté de Hainaut avec l'ancien droit romain, antérieur à Justinien et au code Théodosien (2).

Dissertation sur ce que l'on doit entendre par terra salica, dans le titre 62 de la loi salique, et sur l'origine de quelques anciennes coutumes de la Belgique, qui excluaient les filles dans le partage des biens immeubles de leurs pères et mères (3).

Examen de la question si, au moyen âge, le comté de Hainaut était tenu en fief relevant d'un suzerain et sujet à hommage, ou si c'était un alleu affranchi de tout hommage (4).

Ces quatre mémoires sont également les derniers que nous avons reçus de M. Raoux, l'un de nos membres les plus actifs, malgré son grand âge, et que nous avons appelé, pendant plusieurs années, à être le directeur de l'assemblée.

Nous avons reçu, en outre, de M. le baron De Reiffenberg, six mémoires sur différents sujets, savoir :

De la peinture sur verre aux Pays-Bas (5);

Particularités inédites sur Charles-Quint et sa cour, avec un appendice sur l'ordre de S^t-Hubert (6).

(1) Tome VII.

(2) Tome VIII.

(3) *Ibid.*

(4) Tome XI.

(5) Tome VII.

(6) Tome VIII.

Un supplément à l'art de vérifier les dates et aux divers recueils diplomatiques, ou mémoires sur quelques anciens fiefs (1).

De nouvelles recherches sur P.-P. Rubens (2).

De quelques anciennes prétentions à la succession du duché de Brabant (3).

Coup d'œil sur les relations qui ont existé jadis entre la Belgique et la Savoie, avec une notice sur Regnier de Bruxelles, poète brabançon, et sur Corneille de S^t-Laurent, autre poète latin inconnu.

Il conviendrait de joindre à ces travaux historiques, les notices que renferment nos bulletins ; mais leur nombre et leur variété est telle, que l'énumération seule fatiguerait l'auditoire, sans rien apprendre sur leur valeur littéraire. Je crois cependant devoir en indiquer quelques-unes qui ont donné lieu à des discussions intéressantes et à des recherches curieuses.

Dans sa séance du 1^{er} octobre 1836, l'académie reçut communication d'un mémoire de M. Cudell, relatif à un fragment de colonne milliaire romaine, découvert à Tongres en 1817, et qui était resté inconnu jusque là. A ce mémoire était joint un fac-simile de ce monument et de ses inscriptions, qui se rapportaient aux distances de différentes localités au point central qu'occupait la colonne, et qui composaient ainsi une espèce d'itinéraire général de la Gaule-Belgique. Ce monument fut étudié avec soin par plusieurs de nos membres, et donna lieu à quelques dis-

(1) Tome X.

(2) Tome XI. — M. de Reiffenberg a publié encore, en dehors des travaux de l'académie, l'ouvrage *Souvenirs d'un pèlerinage en l'honneur de Schiller*, qu'il a mis au jour à l'occasion de l'inauguration de la statue du célèbre poète allemand ; 1 vol. in-8°. Brux., chez Muquart, 1839.

(3) Tome XI.

cussions. A ce sujet, M. Roulez, qui s'est spécialement occupé de nos antiquités, et qui nous a donné, depuis, un *Nouvel examen de quelques questions de géographie ancienne de la Belgique* (1), nous communiqua le résultat de ses observations ; il chercha à restituer les inscriptions, dont plusieurs étaient tronquées, et à indiquer la manière dont il fallait les lire et les interpréter ; il crut en même temps, d'après la forme des lettres, devoir reporter l'origine de ce monument vers le milieu du troisième siècle de notre ère.

Parmi les nombreuses communications que nous devons à M. le chanoine De Smet, il en est une qui concerne le supplice du chancelier Hugonet et du comte d'Imbercourt, ministres de Marie de Bourgogne. La notice de notre confrère avait pour objet de rechercher si ce supplice a été causé par une vengeance populaire, comme l'avait insinué Philippe de Commines, ou bien s'il a été le résultat d'une condamnation dans laquelle on a suivi les formes légales. Cet examen conduisit à de vives discussions, qui donnèrent lieu à différents écrits, dans lesquels MM. De Smet, Jules de St.-Genois, Gachard et Dumortier produisirent, chacun à l'appui de son opinion, des documents inédits d'un haut intérêt pour l'histoire de cette époque.

M. le baron De Reiffenberg, qui avait soulevé cette question, dans les notes de son édition de Barante, a inséré, dans presque chacun de nos bulletins, des notices où il cherche à tempérer, par l'originalité des formes, ce que l'érudition pourrait avoir de trop austère. Nous avons eu à nous féliciter plus d'une fois d'avoir été mis dans la confidence des remarques curieuses ou des découvertes littéraires qu'il avait eu occasion de faire dans le cours de

(1) Tome XI des *Mémoires*.

ses travaux, qui embrassent toutes les branches de la littérature.

M. Gachard, qui exploite avec persévérance le riche dépôt de nos archives, nous a souvent présenté le fruit de ses explorations; nous lui devons particulièrement de la reconnaissance pour la communication de différentes pièces qui appartiennent à l'histoire de l'académie sous la domination autrichienne, et qui ont été successivement imprimées dans nos *Annuaire*s.

Les nombreuses publications de M. Gachard sont bien connues des amis de notre histoire nationale, qui doivent tenir compte à l'auteur de tout ce qu'a d'ingrat le travail pénible qu'il s'est imposé. Nous devons des remerciements semblables à MM. Jules de St-Genois et Marchal, ainsi qu'à M. Voisin, qui se livre avec un zèle si louable aux travaux bibliographiques, et qui recueille avec un soin religieux les plus petits détails, les plus petites anecdotes qui peuvent intéresser nos bibliophiles.

M. Delmotte, bibliothécaire et archiviste de Mons, que nous comptons au nombre de nos correspondants, nous a également fait part des découvertes qu'il avait eu occasion de faire dans l'exploration des dépôts confiés à ses soins; peu de temps avant sa mort, il a publié un ouvrage sur son célèbre compatriote, Roland Delattre ou *Orlando Lasso* (1).

Tous ces matériaux, choisis avec discernement, coordonnés avec soin, trouveront leur place quand on en viendra à construire l'édifice. Déjà plusieurs de nos confrères ont prélué à ce grand œuvre, et ont enrichi l'enseignement d'ouvrages élémentaires qui embrassent toute l'histoire de la Belgique. Il suffit de citer ceux de MM. Dewez, De Reiffenberg, De Smet et Moke, pour s'assurer que la voie est ouverte.

(1) Valenciennes, 1 vol. in-8°, 1836.

M. Moke, récemment admis au nombre de nos membres, ne nous avait pas seulement donné des preuves de goût dans un genre de littérature qui n'entre pas dans le cercle des travaux de cette académie, il avait encore montré des connaissances solides et profondes dans ses études sur les migrations des anciens peuples, et en particulier de ceux qui se sont établis dans l'ancienne Belgique, ainsi que dans ses recherches ingénieuses sur l'état de Rome sous ses derniers rois.

Indépendamment des travaux sur notre histoire générale, nous avons vu paraître des ouvrages spéciaux qui témoignent de l'intérêt qui s'attache aujourd'hui à ce genre d'études; et, ce qu'il convient de signaler avant tout, la plupart sont écrits avec une pureté et une élégance que l'on n'avait pas rencontrées jusque-là dans les publications faites en Belgique. Quelques-uns décèlent en même temps des connaissances acquises par l'habitude des affaires publiques, qui trop souvent manquent à l'historien. Nous citerons, sous ces rapports, l'histoire du royaume des Pays-Bas depuis 1814 jusqu'en 1830, par M. De Gerlache (1); et l'ouvrage sur la révolution belge, par M. Nothomb. Quelle que soit l'opinion politique que l'on porte dans la lecture de ces ouvrages, écrits sur des événements qui ont fait agir bien diversement des passions que le temps n'a pas encore pu calmer, il serait difficile de ne point être d'accord sur leur mérite comme travaux littéraires (2).

M. Warnkœnig, dont notre enseignement regrette la

(1) M. de Gerlache a publié encore, en 1831, les *Révolutions de Liège sous Louis de Bourbon*, 1 vol. in-8°. Bruxelles, chez Hayez.

(2) Les événements politiques de 1830 ont fait naître un troisième ouvrage, écrit par un de nos confrères, sous le titre du *Royaume des Pays-Bas*, par M. le baron de Keverberg, membre honoraire de l'académie. 3 vol. in-8°, 1834.

perte, nous a laissé, en nous quittant, un ouvrage qui fait mieux apprécier les services qu'il pouvait nous rendre encore. *L'Histoire de la Flandre et de ses institutions civiles et politiques jusqu'en 1805* est un monument de l'érudition de ce professeur instruit. Nous avons également perdu vers cette époque M. Mone, savant modeste, très-versé dans la connaissance de notre ancienne littérature. L'académie, du moins, a voulu le rattacher à ce pays par les liens de la science, et a inscrit son nom parmi ceux de ses correspondants.

M. Jules de St-Genois, qui emprunte plusieurs formes pour écrire notre histoire nationale, a publié son mémoire sur les avoueries, auquel l'académie avait accordé une médaille d'argent.

M. Borgnet a retracé d'une manière heureuse le tableau de notre révolution brabançonne qui, bien que rapprochée de nous dans l'ordre des temps, était cependant loin d'être connue dans ses détails.

M. Altmeyer a publié récemment une histoire des relations commerciales et diplomatiques des Pays-Bas avec le nord de l'Europe pendant le XVI^e siècle. Ce sujet se rattache entièrement à des recherches analogues qui ont été faites ou proposées au concours par notre académie (1).

Parmi les témoignages qui déposent en faveur du progrès des études historiques, il en est un qui me semble plus persuasif que les autres, c'est l'ardeur avec laquelle on se porte vers la rédaction des journaux consacrés à ces études. On doit remarquer aussi la faveur avec laquelle ces journaux sont reçus. La seule ville de Gand en compte trois :

(1) M. Altmeyer a aussi publié une *Introduction à l'étude philosophique de l'Histoire de l'humanité*. Bruxelles, 1 vol. in-8°, 1833 ; et un *précis de l'Histoire ancienne*, 1 vol. in-8°, Bruxelles, 1837.

le *Messenger des sciences historiques en Belgique*, les *Archives philosophiques et littéraires*, et le *Belgisch Museum*, recueil dans lequel M. Willems, notre confrère, dépose la plupart de ses travaux littéraires.

La capitale, outre les *Bulletins* de l'académie et de la commission d'histoire, possède la *Revue de Bruxelles* et la *Revue nationale* qui compte, au nombre ses principaux rédacteurs, M. Devaux, l'un de nos publicistes les plus éclairés.

Parmi les autres journaux, plus particulièrement consacrés aux sciences historiques, on trouve encore les *Annales* de la société d'émulation pour l'histoire et les antiquités de la Flandre occidentale, et la *Revue de Liège*, publiée par l'association pour favoriser la littérature nationale (1).

L'académie, depuis sept ans, publie des *Annuaire*s dans lesquels elle rassemble tous les matériaux qui se rattachent à son origine et aux différentes phases par lesquelles elle a dû passer; elle y présente des notices nécrologiques, où l'on rend un dernier hommage à des hommes savants et laborieux qui ont utilement servi leur pays par leurs talents; on y réunit en même temps de ces détails curieux, de ces anecdotes piquantes que l'on ne trouve que là et qui font que ces légères esquisses sont comme des portraits ou même de simples croquis pris d'après nature. Ce travail rentre assez généralement dans les attributions du secrétaire perpétuel; mais plusieurs de nos confrères y ont pris part, selon que leurs affections ou leurs études spéciales les y portaient de préférence; et l'on conçoit que nos annuaires ont dû y gagner. Nous devons, sous ce rapport, de la re-

(1) Ce recueil est rédigé par MM. Lesbroussart, Polain, Faider, Vanhulst, Visschers, Ducpétiaux, Weustenrad, Dehaut, etc. M. Polain a extrait de ce recueil, des notices et des mémoires qu'il a fait paraître sous les titres de *Mélanges historiques et littéraires*, et d'*Esquisses historiques de l'ancien pays de Liège*. 2 vol, in-18, 1837 et 1838.

connaissance à MM. le baron De Reiffenberg, Morren, le baron de Stassart, Cornelissen, Voisin, Marchal, Kesteloot, Roulez et de Chénedollé (1).

Déjà MM. De Gerlache et le baron de Stassart, comme directeurs, avaient pris soin de présenter dans leurs rapports annuels, des tableaux rapides des travaux de notre académie ; ce sont des documents historiques que l'on consultera également avec fruit et qu'on lira avec intérêt.

M. Cornelissen, qui sait relever les sujets dont il traite, par un tour original et souvent par un grand bonheur d'expression, nous a fait hommage de la collection de ses opuscules, formant quatre volumes in-8° ; il a enrichi ce recueil de notes manuscrites qui n'en forment certes pas le moindre mérite. Il serait à désirer que nos confrères suivissent cet exemple, et que l'on pût trouver, au moins dans la bibliothèque du corps auquel ils ont appartenu, l'ensemble des ouvrages qu'ils ont composés.

Sciences morales et politiques.

Quelques personnes ont cru que les sciences morales et politiques n'étaient point comprises au nombre des sciences dont s'occupe notre académie ; il suffisait d'ouvrir nos recueils pour s'assurer combien cette opinion était mal fondée. Pour ce qui concerne la législation, les mémoires de MM. Meyer, Raoux, Grangagnage, Pycke, Raepsaet et Delmarmol, renferment des documents précieux ; quelques-uns même sont devenus indispensables pour celui qui étu-

(1) M. Goethals, bibliothécaire de la ville de Bruxelles, a publié depuis 1837, 4 volumes de *Lectures relatives à l'Histoire des sciences, des arts, etc., en Belgique* ; et un volume de *l'Histoire des lettres, des sciences et des arts en Belgique*, in-8°. Ces ouvrages ne se composent que de notices biographiques.

J'aurais dû citer en première ligne les importants ouvrages sur la musique et sur l'histoire de cet art, par M Fétis, directeur de notre Conservatoire.

die notre histoire sous un point de vue philosophique, je citerai entre autres le travail de M. Grangagnage : *de l'influence de la législation française sur celle des Pays-Bas, pendant le XVI^e et le XVII^e siècle* (1).

Sous le rapport de la philosophie, nous pouvons citer les ouvrages de MM. Bekker, Vanheusde, Roulez, De Reiffenberg (2), Dehaut (3) et le chanoine De Ram (4).

Dans les sciences administratives, nous avons reçu plusieurs rapports de M. le baron de Stassart, sur les provinces de Namur et de Brabant, dont il a été successivement gouverneur; les travaux que M. Nothomb a publiés, comme ministre, sur les chemins de fer et les canaux, ainsi qu'un ouvrage de M. Thiry, sur l'importante opération du cadastre dans ce royaume, que notre confrère a dirigée jusqu'à son entier achèvement.

(1) Tom. VIII des *Mém. cour.*

(2) M. le baron de Reiffenberg a publié plusieurs ouvrages philosophiques. En 1833, il a dédié à l'académie ses *Principes de logique*, 1 vol. in-8°. Brux. chez Hauman.

(3) Nos mém. cour., tom. IX, renferment de lui un mémoire sur la vie et la doctrine d'Ammonius Saccas, philosophe de l'école d'Alexandrie. M. Dehaut a publié, depuis, un ouvrage sur *l'État actuel de l'instruction publique, etc.*, 1 vol. in-8°. Liège 1838.

(4) M. De Ram est auteur d'une histoire de la philosophie, dont il a paru deux éditions en 1833 et 1834. M. le professeur Ubags, a publié aussi plusieurs écrits philosophiques, pour servir à l'enseignement dans l'université catholique. Parmi les ouvrages qui ont paru récemment, on doit compter encore :

Essais philosophiques par M. Gruyer, 4 vol. id-8°;

Cours de psychologie par M. Ahrens, 1 vol. in-8°;

Cours de philosophie, par le même, 1 vol. in-8°;

Cours de droit naturel, par le même, 1 vol. in-8°;

Introduzione allo studio della filosofia, par Vincent Gioberti, 2 vol. in-8°. Brux. chez Hayez, 1840.

Teorica del soprannaturale, etc., par le même. Bruxelles, 1 vol. in-8°. Hayez. 1838.

La statistique et l'économie politique ont également eu leurs interprètes parmi nous. M. le baron De Reiffenberg a inséré dans les tomes VII et IX de nos mémoires, deux écrits sur la statistique ancienne de la Belgique. M. Willemss nous a présenté des recherches semblables, qui avaient pour objet la détermination de la population de quelques-unes de nos villes à des époques reculées.

M. d'Omalus, dans un travail spécial, s'est livré à des recherches très-étendues sur les populations des différentes parties du globe.

M. Vandermaelen nous a fait parvenir un grand nombre d'ouvrages sur la statistique et sur la géographie, publiés par l'établissement dont il est le fondateur. Parmi ces ouvrages, nous avons remarqué le dictionnaire géographique, dont les six premiers volumes concernent les provinces d'Anvers, de la Flandre orientale, de Namur, de Liège, de Hainaut et de Luxembourg.

Je ne dois pas omettre de rappeler ici les travaux statistiques de trois de nos correspondants, qui se sont distingués dans cette science toute nouvelle encore : je veux parler de M. Villermé, à qui nous devons des communications précieuses sur la population, de M. Mone, l'auteur d'une théorie de la statistique, qui a été traduite de l'allemand par M. Tandel, et de M. Moreau de Jonnés qui nous a fait part des résultats de ses recherches sur les grands travaux statistiques qu'il dirige en France.

Si je ne devais me borner à l'énumération des travaux de l'académie, j'aurais à parler encore des publications importantes faites par le Gouvernement sur les différentes branches de l'administration, ainsi que des publications particulières faites par MM. Chitti, Ducpétiaux, Soudain de Niederwerth, Visschers, Smits, Heusschling, le comte Arrivabene, etc. Les détails dans lesquels je devrais entrer

seraient longs , mais ils prouveraient par là même que la Belgique a pris une part active au développement de cette branche nouvelle des connaissances humaines, que je n'ose nommer encore une science, parce que peu d'écrivains l'ont véritablement traitée sous ce point de vue.

Malgré la répugnance que j'éprouve à vous entretenir de mes propres travaux, je pense que le nombre même des mémoires statistiques que j'ai insérés dans nos recueils, me fait un devoir de ne pas les passer entièrement sous silence. Je ne vous fatiguerai pas de l'exposé de ce qu'ils renferment, mais je vous demanderai à faire connaître le but que j'avais en les composant ; je voulais moins réunir des documents statistiques, qu'essayer de planter les premiers jalons sur le terrain d'une science nouvelle, la *physique sociale*, qui met en œuvre les matériaux dont la *statistique* est appelée à former le choix et à peser la valeur. La physique sociale aurait pour objet d'étudier les lois qui régissent l'homme, et qui président à son développement sous les rapports physique, moral et intellectuel, et d'apprécier les modifications que subissent ces mêmes lois sous l'influence de notre système social. Il fallait donc prendre l'homme à sa naissance, le suivre dans les différentes périodes de sa vie, et l'étudier jusqu'à la fin de sa carrière. Ainsi, quant au physique, il fallait déterminer pour les différents âges, sa taille, son poids, sa force, le nombre de ses inspirations et de ses pulsations, son degré de mortalité, etc. ; recherches dont plusieurs pouvaient être considérées comme entièrement neuves. Cette même étude, appliquée aux facultés morales et intellectuelles de l'homme, soulevait des difficultés bien autrement grandes. Non-seulement elle n'avait pas été essayée, mais les premières idées que j'émis à ce sujet, furent généralement repoussées ; quelques personnes même crurent y voir un fatalisme intolérable. J'avais dit,

en 1829, *il est un budget qu'on paye avec une régularité effrayante, c'est celui des prisons, des bagnes et des échafauds* ; ces mots, qui ont été souvent répétés depuis, et par des hommes dont le nom fait autorité, ne furent généralement pas accueillis d'une manière favorable. J'ai publié à Paris, en 1835, le résumé de mes travaux et l'indication des méthodes d'analyse que j'ai suivies (1) ; l'ouvrage a été traduit depuis, il a été contrefait sous mes yeux et malgré moi, il a été analysé dans la plupart des journaux étrangers, il est donc entièrement du domaine public, et je me serais sans doute dispensé d'en parler, si j'en avais connu une seule analyse donnée dans les nombreux journaux littéraires que nous avons en Belgique.

Pour compléter l'énumération des travaux de notre académie, je dois vous parler encore de ceux qui concernent les antiquités et la littérature ancienne ; ils n'occuperont pas une grande place dans l'esquisse rapide que j'ai essayé de tracer, et nous n'en devons que mieux ressentir la perte que nous avons faite par la mort de M. Bekker. M. Roulez, son ancien élève et ami, s'est chargé presque exclusivement de payer notre dette sous ce rapport. Parmi les principales communications qu'il nous a faites, nous citerons les *Observations sur divers points obscurs de l'Histoire de la constitution de l'ancienne Rome*, un *Mémoire sur le mythe de Dédale, considéré par rapport à l'origine de l'art grec*, et un grand nombre de notices sur différents objets d'antiquité. Depuis quelque temps, nous n'avons guères publié de bulletin sans qu'il y présentât quelque dessin de vase peint, provenant des fouilles de l'Étrurie. Les notices qui s'y rapportent, semblent destinées à former les

(1) *Sur l'homme et le développement de ses facultés ou essai de physique sociale*. 2 vol. in-8°, chez Bachelier.

éléments d'un travail plus étendu. Nous devons encore à M. Roulez la publication d'un ouvrage sur la littérature grecque, pour servir de complément au *Manuel de littérature romaine* du docteur Baehr, que notre confrère a traduit de l'allemand et approprié à notre enseignement universitaire. M. Roulez a aussi publié à Leipzig, en 1834, une édition du mythographe grec Ptolémée Héphestion, en l'accompagnant d'un commentaire, fruit de recherches longues et laborieuses (1).

Parmi nos antiquaires les plus instruits, il convient de nommer M. Dewitte, récemment élu correspondant de notre académie. M. Dewitte s'est fait connaître par plusieurs ouvrages archéologiques d'un grand mérite. Dans notre dernière séance, nous avons reçu de lui une notice sur un vase étrusque, appartenant à M. le comte Alberic Duchâtel.

J'ai déjà eu l'occasion de parler d'un travail remarquable de M. Moke sur l'état de Rome sous ses derniers rois. En faisant avec sagacité l'analyse des anciens écrivains, M. Moke a cherché à reconnaître la division territoriale de cette vaste cité, l'étendue et la valeur réelle des propriétés, sa population agricole, ses moyens de subsistance, l'état de son commerce, et de nous donner ainsi une espèce de statistique ancienne, soumise à de nouveaux moyens de contrôle.

Nous avons reçu également sur l'ancienne Rome et sur les peuples germains, plusieurs écrits de M. Bernard, que l'académie a cru devoir encourager de ses suffrages. M. Baron nous a communiqué le manuscrit de son élégante traduction de Callinus et de Tyrtée, qu'il a livrée depuis à la publicité. M. Bergeron nous a fait hommage de son histoire de la lit-

(1) *Ptolemæi Hephæstionis novarum historiarum ad variam eruditio-
nem pertinentium excerpta e Photio edidit, etc. J. G. G. R. Lips.* 1834, 8°.

térature latine (1) ; et nous devons à M. Lelewel, dont l'Europe savante connaît les travaux numismatiques, une collection d'épreuves lithographiées de médailles gauloises, mérovingiennes et du moyen âge, qui sont inédites et qui peuvent servir de matériaux à l'histoire de France et de Belgique.

Bien que les langues orientales n'aient eu qu'une faible part aux travaux de l'académie, cependant elles ont fait l'objet de quelques communications, parmi lesquelles nous avons distingué celles que nous devons à M. le docteur Burggraaff.

Il me reste à remplir un douloureux devoir ; j'ai à vous parler de deux pertes sensibles que nous avons faites depuis notre dernière séance générale, par la mort de M. le docteur Wauters et celle de M. Daunou (2). M. Wauters, notre doyen d'âge et le Nestor de nos médecins, faisait partie de notre académie depuis sa réorganisation ; il est mort dans sa 95^{me} année, le 8 octobre dernier. M. le docteur Kesteloot a rappelé ses titres nombreux à l'estime des savants dans une notice qui trouvera place dans notre prochain annuaire. M. le baron de Reiffenberg s'est chargé de payer un semblable hommage à la mémoire de M. Daunou. Dans notre séance d'hier, nous avons nommé à la place de correspondant, devenue vacante par la mort du célèbre auteur de l'*Essai sur les garanties individuelles*, M. Groen Van Prinsterer, un des écrivains étrangers les plus versés dans la connaissance de notre histoire nationale.

(1) Parmi les ouvrages de littérature ancienne publiés en Belgique, les traductions des *Satires de Juvenal*, *Horace et Perse*, par M. Raoul, ont une réputation classique.

(2) M. Garnier, membre de la classe des sciences, vient de mourir également. Il est décédé le 20 décembre, dans sa 74^{me} année. La notice biographique de ce savant paraîtra dans l'annuaire de 1841.

RAPPORT

*De M. Cauchy sur le concours spécial concernant
les explosions, dans les mines de houille.*

Appelé, pour la troisième fois, à proclamer et à motiver, en séance solennelle, les résultats d'un de ces concours que l'académie ouvre tous les ans, je ne puis me dissimuler les difficultés de la tâche qui m'est imposée aujourd'hui. Il ne s'agit plus, en effet, de rappeler à mes auditeurs le rang honorable auquel la Belgique s'est placée et se soutient, dans l'étude des sciences naturelles (1) et dans la pratique des arts industriels (2); il faut que je les force à me suivre un instant dans les mines de houille, dans ce monde souterrain où s'agit toute une population livrée à des travaux auxquels on porte peu d'intérêt, parce qu'on ne les connaît guère, et exposée à tous les genres de dan-

(1) *Rapport sur les progrès et sur l'état actuel, en Belgique, de la géologie et des sciences qui s'y rattachent.* BULLETINS DE L'ACADÉMIE, t. II, p. 477.

(2) *Rapport sur un mémoire de M. Natalis Briavoinne.* BULLETINS DE L'ACADÉMIE, t. IV, p. 610.

gers. Mais pourquoi refuseraient-ils de venir prendre une idée du plus terrible et du plus subtil des fléaux avec lesquels doit lutter le mineur ? N'ont-ils point le plus vif intérêt à connaître les moyens d'échapper à ses atteintes, à présent surtout que tant d'hommes du monde ont placé leurs capitaux dans les entreprises qui ont pour objet l'exploitation de la houille, à présent que leurs touristes, blasés sur les plaisirs faciles des voyages pittoresques, vont chercher de nouvelles impressions dans la visite de ces abîmes souterrains, de ces cryptes ténébreux, qu'ils écrivent ensuite à leur manière ?

L'air que l'on introduit dans les mines y est bientôt vicié par les émanations assez nombreuses, et quelquefois très-abondantes, qu'y produisent diverses causes, dont l'une doit principalement fixer notre attention, en ce moment. C'est une distillation lente, au moyen de laquelle certaines espèces de houille produisent, par une réaction chimique entre leurs éléments, et laissent dégager continuellement, avec un bruissement sinistre, et quelquefois aussi par torrents, ce gaz hydrogène carboné qui, mêlé avec une petite quantité de quelques autres gaz, constitue celui que nous obtenons rapidement, dans nos établissements pour l'éclairage, en facilitant sa formation par une chaleur convenable (1).

Il y a au moins 150 ans que l'on a signalé le gaz inflammable, dans les houillères (2), et plus de 100 ans que

(1) L'opinion que nous professons sur la cause du dégagement du gaz hydrogène protocarboné dans les houillères, n'est point admise par tous ceux qui se sont occupés de ce sujet.

(2) B. Fisen, *Sancta regia, sive historiarum ecclesiæ Leodiensis*, etc.,

l'on connaît assez bien la manière dont il y décèle sa présence (1). Mais il paraît que l'on avait des idées assez fausses de son origine. C'est du moins ce qui semble résulter du passage suivant de l'ouvrage publié, en 1774, par Genneté (2), passage qui montre en même temps l'imprudence avec laquelle on avait exploité jusque là les houillères de Liège : « C'est, dit-il, cette eau croupie, avec l'air reclus et des restes de houille qui, s'échappant du lieu de sa stagnation, s'allume par les lampes des ouvriers, leur grille le visage, brûle leurs cheveux, fond le fer et l'acier et fait le fracas de la poudre à canon. Ceci a lieu, ajoute-t-il, dans des ouvrages de cinq à six cents ans, vidés presque partout et laissant des eaux souterraines immenses, en une infinité d'endroits..... au lieu que, dans les houillères nouvelles, où il n'y a encore rien eu d'exploité, les accidents dont je viens de parler n'y sont point à craindre, puisqu'ils y sont impossibles. »

in-folio, Leodii, 1696. Le passage auquel on fait allusion sera reproduit textuellement dans une autre note de ce rapport.

(1) Voyez notamment :

Le *Dictionnaire des arts et métiers*, publié, en 1743, par l'abbé Jau-
bert, au mot *houilleux*, auquel il donne pour synonyme celui de *borin*
(nom générique des habitants du *borinage*, entre Mons et Quiévrain).

L'*Encyclopédie méthodique*, t. III, année 1753, article *charbon de
terre*, par M. le baron d'Holbach.

La *Collection académique*, partie française, t. XIII, pag. 73 (année
1763).

Le *Dictionnaire d'histoire naturelle*, par Valmont de Bomare, t. II,
année 1769, article *exhalaison*.

L'*art d'exploiter les mines de charbon de terre*, par Morand, 1773—
1777, p. 37 et 38.

(2) *Connaissance des veines de houille ou charbon de terre et leur ex-
ploitation dans la mine*.

Ce gaz, que l'on appelait autrefois *terou*, *brisou* (1), dans les bonnières situées entre Mons, Charleroy et Namur, *feu grilleux*, *feu grioux*, dans celles de Liège, est généralement connu aujourd'hui sous le nom de *grisou*. Il est beaucoup plus léger que l'air, impropre à la respiration et à la combustion, à tel point que, même délayé dans deux fois son volume d'air, il éteint la lumière des lampes et asphyxie bientôt les hommes condamnés à le respirer. Lorsque ce mélange contient depuis six jusqu'à quatorze volumes d'air, sur un de gaz hydrogène carboné, on peut le respirer sans danger; mais il n'est plus possible d'y pénétrer, avec une lumière ordinaire; car, par suite d'une réaction chimique que cette lumière produit entre ses principes constituants, il se forme du gaz acide carbonique et de la vapeur d'eau, dont la production est accompagnée d'une excessive chaleur, d'une immense flamme, et d'une expansion subite, immédiatement suivie de la condensation non moins instantanée d'une partie de la vapeur d'eau, d'où résulte un double refoulement dans toute la masse d'air de la mine. Par suite de ces phénomènes qui se développent et se succèdent, avec la rapidité de l'éclair, il se produit une épouvantable détonation qui se propage souvent, au loin, à la surface du sol; la flamme est quelquefois lancée jusqu'à l'orifice des puits, où elle vient embraser les objets inflammables qu'elle y rencontre; toutes les parties de la mine qui ne peuvent résister au choc sont brisées, déchirées, dispersées; les malheureux mineurs qui n'ont point été tués par ce torrent dévastateur sont asphyxiés par les gaz méphitiques qui lui succèdent, et qui empêchent presque toujours de leur porter secours.

(1) D'autres écrivent *brison*.

Mais n'est-il donc pas possible de prévenir ces épouvantables catastrophes ? Les savants et les industriels, qui ont rendu tant de services à l'humanité, depuis qu'ils se prêtent un mutuel secours, ont-ils donc épuisé tous leurs efforts pour combattre, dans les mines, ce gaz si redoutable que nous introduisons pourtant, avec la sécurité la plus entière, dans nos lieux de réunion, et jusque dans nos appartements, pour y obtenir une vive et blanche lumière ?

Cette question était comprise dans celle que la société d'émulation de Liège a mise au concours, pendant les cinq années consécutives de 1783 à 1787, et qui était ainsi conçue : « *Quels seraient les moyens de prévenir les dangers qui accompagnent l'exploitation de la houille, dans le pays de Liège ?* » Elle n'a point été résolue, du moins d'une manière satisfaisante, car le procès-verbal de la séance publique du 28 février 1788 porte : « Des raisons particulières déterminent la société à différer d'annoncer un quatrième concours sur la question de l'exploitation de la houille. »

Telle est aussi la question que l'académie de Bruxelles a proposée, en 1839, pour le concours de 1840, dans les termes suivants : « *Rechercher et discuter les moyens de soustraire les travaux d'exploitation des mines de houille aux chances d'explosion.* Les concurrents, a-t-elle ajouté, rechercheront en outre un moyen sûr et d'une application facile, de pénétrer au loin, de séjourner, de s'éclairer et d'agir librement dans les galeries souterraines envahies par un air vicié. » Cette question était si pleine d'intérêt pour la Belgique, où l'on extrait le $\frac{1}{8}$ de la houille exploitée dans toute l'Europe, que le Roi a ajouté la somme de 2000 fr. au prix fondé par l'académie, et que M. Nothomb, alors ministre des travaux publics, sur la proposition duquel a

été pris l'arrêté royal, a en outre disposé d'une partie des fonds affectés à son département pour l'impression des réponses qui seraient jugées dignes d'être publiées. Je m'estime heureux de pouvoir offrir publiquement l'hommage de notre reconnaissance au chef de l'état et à son ministre, qui ont si puissamment secondé les vues philanthropiques de l'académie.

Quatorze mémoires ont été présentés. J'en ai donné l'énumération et l'analyse succincte dans le rapport que j'ai soumis à l'académie, le 6 mai dernier, au nom de la commission à laquelle elle en avait confié l'examen (1). Au nombre de ces concurrents, il en est sans doute quelques-uns qui ont trop présumé de leurs forces; mais il y en a bien plus qui ont fait preuve de connaissances étendues, sur diverses parties du sujet qu'ils ont entrepris de traiter. Parmi ceux-ci, l'académie en a distingué cinq, dont un surtout, M. Gonot, ingénieur en chef des mines, à Mons, lui aurait peut-être paru mériter le prix, si M. Combes n'avait pas publié, depuis qu'elle avait proposé la question, son *Traité sur l'aérage des mines*. Deux autres, MM. Boisse, ingénieur des mines, à Carmaux (Tarn), et Bischof, professeur à l'université de Bonn, pouvaient seuls le lui disputer. L'académie a cru devoir, à l'instar de ce que font d'autres sociétés savantes, le partager entre ces trois concurrents, et elle a en outre décerné deux médailles d'encouragement à MM. Lemielle (Théodore) de Namur, et Motte, ingénieur mécanicien, à Marchienne-au-Pont, au-

(1) *Bulletins de l'académie*, tom. VII, pag. 285, et recueil intitulé : *Des moyens de soustraire l'exploitation des mines de houille aux chances d'explosion*, pag. IV.

teurs de deux mémoires dans lesquels elle a reconnu des vues utiles.

Le jugement des mémoires reçus par l'académie étant, je pense, suffisamment motivé dans le premier rapport soumis, depuis longtemps, au jugement souverain du public, je me bornerai à en rappeler les principaux considérants dans celui-ci, où j'essayerai d'esquisser, sous le point de vue qui nous intéresse, en ce moment, l'histoire des mines de houille en Belgique, et de montrer la part que les Belges ont prise dans les recherches tendantes à diminuer le danger que présente le gaz inflammable dont elles sont infectées (1).

On a pu, sans doute, à une époque où le grisou n'était point aussi abondant qu'aujourd'hui, dans les mines de houille, parce qu'on n'y avait point porté les travaux à une aussi grande profondeur, et qu'on leur donnait par conséquent un bien moindre développement, on a pu, dis-je, s'en débarrasser, pendant quelque temps, en déterminant sa combustion, chaque fois qu'on s'apercevait de son accumulation en assez grande quantité. L'ouvrier qui se chargeait de cette entreprise périlleuse, et qui était désigné sous le nom de *pénitent*, se couvrait d'un *paletot* de

(1) Ceux qui voudront étudier le même sujet sur une plus grande échelle pourront consulter :

L'Art d'exploiter les mines de charbon de terre, par M. Morand, ouvrage qui paraît avoir été composé en 1768, mais qui n'a été publié que pendant les années 1773-1777.

Le Traité de l'exploitation des mines, par Monnet. Paris, 1773.

Le Traité sur la science de l'exploitation des mines, par Delius, publié à Vienne, en 1773, traduit par Schreiber. Paris, 1778.

Le Recueil de mémoires et de rapports, publié sous les auspices de l'académie. Bruxelles, 1840.

toile mouillée, et se traînait sur le ventre, une chandelle à la main, jusqu'au lieu où il s'agissait de provoquer un *coup de grisou*. On admire le courage des malheureux qui n'en étaient, déjà à cette époque, que trop souvent victimes. Ne vaudrait-il pas mieux stigmatiser l'indifférence de ceux qui les poussaient à cet acte téméraire par l'appât d'une légère récompense. On voit, par un mémoire qui date de l'année 1763 (1), que ce procédé barbare était encore usité alors en Angleterre, quoique les Transactions philosophiques de la société royale de Londres eussent déjà fait connaître plusieurs explosions arrivées dans les mines de houille du comté de Lancastre et de Newcastle, et dont l'une avait tué et déchiré, en 1750, trois ouvriers employés dans ces dernières.

L'auteur du mémoire qui vient d'être cité fait remarquer combien étaient plus sûrs et moins dangereux, les moyens employés dans le Hainaut pour se préserver des coups de grisou, moyens que nous rappellerons plus loin.

M. Morand, qui a beaucoup étudié les mines de houille de Liège, avant de commencer son grand et bel ouvrage sur l'exploitation, nous apprend que l'on croyait alors y *suffoquer* le grisou, au moyen de charbons qui brûlaient sans flamme et que l'on avait eu soin de choisir bien secs; « car, s'ils étaient mouillés, dit-il, ou si on prenait de l'eau quelque part, on allumerait cette vapeur de plus en plus. » Nous savons que l'emploi de ces charbons a été préconisé pour l'éclairage des mines de houille à grisou; mais nous doutons qu'il ait jamais eu quelque influence sur la destruction du gaz.

(1) Collection académique, partie française, tome XIII, p 71.

Le seul moyen raisonnable de détruire par le feu le grisou des mines, consisterait à lui procurer une issue jusqu'à la surface du sol, où on pourrait alors le brûler sans danger. Ce moyen, qui n'a point, à ma connaissance, été essayé dans les mines de la Belgique, n'est pas nouveau. « Des tuyaux d'aspiration, est-il dit dans un mémoire daté de 1768 (1), établis dans les mines de Workington et de Whitheaven, en Angleterre, en tirent une si grande quantité (de grisou), qu'on avait proposé d'en distribuer les écoulements dans toutes les rues de la dernière de ces villes, pour les éclairer, projet peut-être raisonnable, mais qui prouve bien l'immense quantité de cette matière contenue dans les mines. »

Mais il est sans doute préférable de noyer le grisou d'une mine dans la masse d'air qu'il faut constamment y faire circuler, pour entretenir la vie des hommes et la combustion des lumières ; en d'autres termes, de dépouiller continuellement la mine, au moyen d'un courant d'air, de tout le grisou qui s'y forme. Mais, par cela même qu'il s'y dégage, à chaque instant, de la houille, surtout à l'endroit nommé *taille*, où les ouvriers sont occupés à détacher ce combustible, il est bien évident qu'il faut leur fournir les moyens de s'éclairer dans un mélange aériforme qui peut, d'un moment à l'autre, devenir explosif. Enfin, il est encore, et il sera malheureusement peut-être encore longtemps, indispensable de s'occuper des moyens de secourir immédiatement les mineurs qui, ayant échappé aux premiers effets de l'explosion, sont de suite soumis à l'influence des gaz délétères auxquels elle a donné naissance. La question à traiter se

(1) Collection académique, partie française, tome XIV, p. 90.

composait donc de trois parties bien distinctes : *aérage*, *éclairage* et *sauvetage*.

On doit considérer dans l'*aérage* des mines, deux choses, qui, bien qu'elles se combinent intimement, dans la pratique, n'en sont pas moins différentes, en principe ; ce sont les moyens de provoquer un courant d'air dans les mines, et la disposition des travaux intérieurs la plus convenable à la circulation de l'air mis en mouvement.

Les moyens de provoquer cette circulation de l'air, dans les travaux intérieurs, peuvent être classés en deux grandes catégories, dont la première comprend les moyens purement *physiques*, et la seconde ceux que nous appellerons *mécaniques*.

Les moyens d'aérage purement physiques sont fondés sur la propriété des gaz et des vapeurs, d'augmenter notablement de volume et par conséquent de légèreté, à mesure qu'on les échauffe. Ils comprennent les cheminées, les fourneaux d'appel ou foyers d'aérage, etc.

L'usage des cheminées et des foyers d'aérage doit être fort ancien en Belgique, car il n'y est resté aucun souvenir de l'époque à laquelle ils y ont été introduits, et il ne paraît pas que l'on y ait jamais employé de machines à cet usage, avant 1830. On a dû pourtant recourir à de puissants moyens d'aérer des travaux qui avaient déjà pris un grand développement, il y a plus d'un siècle, car l'établissement des machines à vapeur, pour l'épuisement des eaux, dans les houillères du Hainaut, remonte à l'année 1755, et la généralisation de leur emploi aux vingt années suivantes.

Les mines du levant de Mons, ne contenant pas de grisou, peuvent être aérées sans danger, au moyen de deux puits communiquant ensemble, et entre lesquels on établit,

quand cela est nécessaire , la circulation de l'air , au moyen d'un foyer placé au pied de l'un d'eux.

Parmi les mines du couchant , les unes , celles dites *du Flénu*, ne renferment pas non plus de grisou ; mais il s'en dégage des quantités souvent considérables dans presque toutes les autres. Or , par suite d'une anomalie qui ne peut guère être attribuée qu'à un déplorable esprit de routine , c'est dans ces dernières que l'on a contrevenu aux principes les plus incontestables de l'aérage. Ainsi, tandis qu'au Flénu on imprime , au moyen d'une cheminée et d'un foyer établi à son pied , un mouvement constamment ascendant à l'air pur que l'on fait descendre par le puits d'extraction et remonter le long des tailles , on lui faisait , dans presque toutes les autres , il y a une trentaine d'années , suivre une direction contraire , en plaçant un foyer au pied du bure (1) d'extraction , de sorte que l'air entrant par un autre bure , devait descendre le long des tailles et parcourir toute la voie de roulage. Les inconvénients d'un semblable système , contraire à toutes les indications de la théorie , ne sont que trop bien constatés lorsque le grisou vient à s'enflammer. Alors , non-seulement les ouvriers occupés à la taille , mais encore les traîneurs qui parcourent la galerie de roulage et les chargeurs établis au pied du bure d'extraction , sont nécessairement atteints. L'expérience confirme donc pleinement les indications de la théorie qui repousse ce système d'aérage , comme le plus désastreux. Un exploitant , M. Delneufcourt , l'avait apparemment bien jugé , puisque , au charbonnage de *l'Agrappe* , sur Frameries , dans lequel il était intéressé , il avait , dès 1808 , tenu la main à ce que l'on imprimât à l'air un mouvement toujours ascension-

(1) Je dis *le bure* , comme les mineurs liégeois qui ont donné ce mot à la langue française.

nel, en même temps qu'il y avait fait descendre le foyer jusqu'au tiers de la profondeur du puits d'aérage. Depuis lors, on a successivement modifié ou abandonné ce mode vicieux; et, grâces aux efforts de l'administration des mines, il n'y a plus aujourd'hui, au couchant de Mons, qu'une mine où l'aérage descende, dans quelques parties de son circuit.

Dans les mines de houille de Charleroy et dans celles de la province de Namur, l'aérage est généralement conduit suivant le système du Flénu; seulement, comme on n'a point à craindre ou à prétexter l'influence de la chaleur sur les pièces de cuvelage, puisque l'on n'a point de *morts terrains* à traverser, comme dans les houillères des environs de Mons, on y fait descendre le foyer ou les foyers dans le bure que surmonte la cheminée, à la profondeur que l'on reconnaît la plus convenable pour activer l'aérage; on y a même quelquefois placé des foyers dans les voies d'aérage et jusque près des tailles. Mais l'administration a encore bien de la peine à obtenir, dans les premières, que l'on y conduise toujours l'aérage en montant.

Nous possédons, sur l'emploi des foyers dans les mines de houille de la province de Liège, un document bien authentique, qui prouve que ce moyen d'aérage était déjà bien connu en 1696 (1). Ces feux étaient apparemment établis aux pieds des cheminées, qui n'étaient probablement pas fort élevées; et il paraît que l'on n'avait point encore amélioré cette disposition en 1774, car elle est la seule

(1) Voici le passage qui se trouve à la page 272 de l'article XVIII du livre XI de la première partie de l'ouvrage de Bartholomée Fisen : « *Verrim et ipsam exhalationum inflammationem prævertere student. Cuniculi ducuntur per quos expirant. ignes etiam extruuntur, qui a recessibus magis abditis aerem, unâque vapores eliciant, neque sinant concrecere.....* »

qu'indique Genneté, dans les planches jointes à son ouvrage. Il dit pourtant qu'on pouvait hausser ou baisser le foyer ; mais on voit, par un autre passage, que ce n'est que de quelques pieds. Il parle ailleurs de la hauteur des cheminées, et présente celle de 80 pieds comme extraordinaire, pour ce temps-là. On voit aussi que l'on connaissait et qu'on pratiquait déjà alors, à Liège, une des conditions les plus essentielles de la ventilation des mines de houille, c'est-à-dire, la division de l'air entre les différentes tailles (1) ; mais Morand, dans l'ouvrage duquel nous trouvons ce document, ne combat point l'aérage descendant, qu'il explique (2), sans faire aucune observation sur le vice radical dont il est entaché.

On peut être surpris, d'après ce que nous venons de dire sur l'ancienneté de l'emploi des cheminées et des foyers, dans nos houillères, de lire dans un mémoire portant la date de 1768 (3), que : « M. Jars a imaginé d'élever, sur l'orifice d'un des puits, une tour ou cheminée qui prolongeât la longueur du puits, et dont la maçonnerie fût assez épaisse pour conserver à l'air qu'il contient la même température que celui du puits.... il établit, près de l'entrée de la mine ou de l'embouchure d'un des puits, un fourneau dont la cheminée est fort élevée.... » On reconnaît cependant ensuite que M. Jars a emprunté ce moyen de Lehmann, et qu'il se trouve décrit encore en plusieurs autres ouvrages.

Les foyers d'aérage présentent un inconvénient grave, dans les mines de houille qui laissent dégager une assez grande quantité de grisou. Le mélange de ce gaz avec l'air

(1) Morand, ouvrage cité, p. 260.

(2) *Ibid.*, p. 267.

(3) Collection académique, partie française, tome XIV, p. 96.

peut faire explosion, au moment où il passe sur le brasier, et nous avons eu plus d'une fois à déplorer de grands ravages occasionnés par les foyers, dans des mines qu'ils devaient assainir. Divers expédients ont été imaginés pour prévenir ces funestes effets.

On a d'abord proposé d'essayer, dans les mines des environs de Mons, l'influence préservatrice des toiles métalliques, sur laquelle est fondée la construction des lampes de Davy, dont nous aurons bientôt à nous occuper. Mais on n'avait pas fait attention que cette influence diminue, à mesure que la rapidité du courant aériforme augmente, et cette considération, jointe à quelques autres, que nous croyons inutile de rappeler ici, a bientôt fait renoncer à cette manière de prévenir l'inflammation du grisou, aux foyers d'aérage.

On obtient plus sûrement ce résultat, au moyen de calorifères tels que celui que M. John Cockerill a fait placer, à l'une des fosses de sa houillère de Seraing, et dont nous devons une bonne description à M. l'ingénieur Durieux (1); mais ces calorifères occasionnent une grande consommation de combustible.

Nous avons aussi essayé le système qui consiste à alimenter les foyers d'aérage par de l'air pur qu'on y fait descendre jusqu'au point où ils sont établis; de sorte que ce n'est plus au foyer lui-même, mais à la masse de fluides élastiques fortement échauffés qui en provient, qu'est due la circulation de l'air dans la mine. Pour ne pas sortir du rôle d'historien, auquel nous devons nous soumettre ici, excepté en ce qui concerne les mémoires présentés au con-

(1) *Ann. des mines*, 3^e série, t. II, p. 159.

cours, nous ne nous prononcerons pas, comme nous l'avons fait ailleurs, sur ce moyen, que l'on n'a peut-être repoussé aussi sévèrement d'un côté, que parce qu'on l'avait trop préconisé de l'autre. Nous nous bornerons à dire qu'il a été importé, depuis 1837, des mines d'Anzin, dans celles de *la grande veine du bois d'Épinois et de Piequery*, près de Mons, de *Saint-Martin* et de *Bayemont*, près de Charleroy, et dans trois mines de houille de la province de Liège.

Enfin, on a souvent mis en pratique un moyen que la théorie indique comme aussi sûr que puissant, et qui consiste à injecter de la vapeur d'eau dans le conduit par lequel doit sortir l'air vicié de la mine ; mais, soit qu'on n'ait pas établi le point de l'injection assez bas pour que la colonne d'air qui doit monter, fût échauffée sur une assez grande hauteur, soit qu'on ait commis quelque autre infraction analogue aux lois de la physique, on n'a point obtenu de ce moyen un résultat aussi satisfaisant qu'on était en droit de l'attendre.

C'est ici le lieu de rappeler que notre confrère, M. Devaux, a déposé, en 1835, à la société des sciences naturelles de Liège, et a publié, en 1836, à Liège (1), une *Notice sur un nouveau moyen d'appliquer la vapeur à l'épuisement des eaux et à l'aérage des travaux dans les mines*. Cet habile ingénieur, qui étudie avec une rare assiduité, depuis dix ans, les meilleurs systèmes d'aérage, que ses savantes leçons à l'école des mines de Liège contribueront puissamment à propager, a été conduit, dans le cours de ses recherches, à imaginer un appareil très-in-

(1) Chez Avanzo et compagnie, éditeurs.

généieux pour évaluer la résistance que les parois d'un conduit opposent au mouvement de l'air; il lui a donné le nom de *manomètre multiplicateur*.

L'emploi du feu, pour l'aérage des mines, paraît avoir pris peu d'extension dans les mines de la partie orientale de l'Europe, même dans celles où l'on n'a point à craindre le grisou. On lit cependant dans l'ouvrage de Délius (1), que l'on a commencé, en 1725, à employer les foyers d'aérage, dans les mines métalliques du Bannat (Hongrie), et, dans celui de Monnet (2), que ce mode de ventilation était, en 1773, presque le seul que l'on employât au Hartz; mais on voit, dans une notice de Martin Trievald (3), qu'on l'a essayé, vers 1772, dans une mine de Suède abandonnée pendant longtemps; et l'on a conservé, dans la plupart des célèbres mines de la Saxe, les moyens mécaniques sur lesquels nous devons à présent jeter un rapide coup d'œil.

Agricola consacre les six premiers livres de son traité *de re metallica*, publié en 1561, à l'exploitation des substances minérales; mais il paraît s'occuper exclusivement de celles qui contiennent des substances métalliques. On conçoit aisément qu'il ait négligé de parler des mines de houille, même en supposant qu'elles fussent déjà exploitées en Saxe de son temps, puisqu'elles n'y ont jamais été ni aussi importantes ni plus difficiles à aérer que les mines métalliques, attendu que les houilles de ce pays ne sont point de nature à laisser dégager du grisou.

Il n'en est pas moins curieux de voir, dans son 6^e livre,

(1) Page 517.

(2) Page 165.

(3) *Mémoires abrégés de l'académie de Stockholm*, p. 479 du t. XI de la collection académique, partie étrangère.

la description et la représentation des différentes moyens usités, à cette époque, pour l'aérage des mines. Il y rappelle celui que Pline a fait connaître, et qui consiste à agiter des toiles dans les parties infectées, pour expulser les gaz préalablement mélangés; il y indique diverses espèces de tuyaux d'aérage, un tonneau soufflant, des soufflets de cuir et des ventilateurs à ailes, qui diffèrent peu de la plupart de ceux qu'on a proposés, dans ces derniers temps. Que penser, d'après cela, de ce qu'on lit à l'article *ventilateur* de l'*Encyclopédie méthodique*, article qui a été reproduit, à peu près textuellement, dans le *Dictionnaire des inventions, des origines et des découvertes*? On y fait honneur de la découverte du *ventilateur* au célèbre physicien anglais Hales, qui l'aurait publiée au mois de mai 1741, et à l'ingénieur du roi de Suède, nommé Trievald, qui en aurait communiqué une semblable, six mois après, à la société royale de Londres.

Ces faibles moyens ont pu suffire, dans les mines de houille, aussi longtemps que l'on n'a point été forcé d'y donner aux travaux un développement proportionné à la grande profondeur à laquelle nous devons les établir aujourd'hui. Le gaz y était, à la fin du 17^e siècle, si peu abondant que les mineurs s'en amusaient, comme d'un être malfaisant, mais faible; et, dans les houillères de Liège, ils se bornaient à le chasser à coups de verges et de bâtons (1).

En 1829, M. Mueseler (Mathieu) proposa de remplacer

(1) *Telâ igitur nullam passâ macerationem tecti (ipsam quippe ab ejusmodi flammis nihil ladi, longo jam experimento compererunt) armati que fustibus aut virgis, flammam jam excitatam aggrediuntur, et iandiu crebris diverberant ictibus donec, aere quo alebatur dissipato, deficiat.* (Fisen, ouvrage cité, 1^{re} partie, p. 272).

les foyers d'aérage, dans les mines à grisou, par des ventilateurs à force centrifuge, établis à l'orifice des bures d'extraction ou des bures d'aspiration, et en a même fait placer un, de 2^m de diamètre et de 1^m,20 de hauteur, sur une des fosses de *la Chartreuse*, près de Liège.

Depuis lors, d'après ce que me mandait récemment M. Mueseler, ce ventilateur, mu par un seul homme, a été placé dans différentes mines de la province de Liège, et a été fort utile pour expulser le grisou des tailles, lorsque les galeries d'aérage étaient en mauvais état ou que, par suite d'une disposition de travaux éminemment vicieuse, et qui ne devrait être tolérée sous aucun prétexte, l'aérage était conduit en descendant. M. l'ingénieur des mines Gautier, qui ne connaissait pas plus que moi les expériences de M. Mueseler, faites avec de petits ventilateurs placés à la taille, a obtenu, de cette disposition qu'il a fait adopter dans une mine de houille de la province de Namur, des résultats forts remarquables, qu'il a consignés et expliqués dans une note, en date du 28 novembre, laquelle a été imprimée dans le *Moniteur belge* du 29 novembre dernier.

Les machines soufflantes (aspirantes ou foulantes), que l'on a appelées depuis machines pneumatiques, sont aussi connues et employées, depuis fort longtemps, en Allemagne. Délius les décrit très-clairement (1) et parle également (2) de celle de ces machines dans laquelle le piston est remplacé par une cuve renversée dans une autre pleine d'eau, machine qui fonctionne depuis longtemps dans le Hartz, et qui est décrite dans plusieurs ouvrages, sous le

(1) § 473-478 du tom. I^{er} de l'ouvrage cité plus haut.

(2) § 479.

nom de *ventilateur* du Hartz, parce qu'elle est employée dans quelques mines de ce pays.

C'est en 1830 que l'on a monté la première machine pneumatique pour l'aérage des mines, en Belgique, à la fosse *St.-Louis*, concession de la grande veine, sur *Wasmes*. On en a établi, depuis 1835, trois autres dans des houillères de Mons, sept dans celles de Charleroy et une dans celles de la province de Liège.

Tel était l'état de l'art de l'aérage des mines, au moment où l'académie de Bruxelles a proposé la question qui nous occupe. Nous aurons moins de peine à faire apprécier celui où se trouvait, à la même époque, l'art de les éclairer, parce qu'il est, sinon plus facile, du moins plus simple, et que nous croyons pouvoir nous dispenser de rappeler les essais infructueux que l'on a faits avant 1815, pour porter la lumière dans les mines à grisou, quoique des hommes tels que M. Humboldt s'en soient occupés(1).

Cette année 1815 a été signalée par une découverte qui serait, comme on l'a dit, pour l'illustre chimiste auquel nous la devons, un titre suffisant à la reconnaissance du genre humain. La *lampe de Davy*, que l'on appelle aussi *lampe de sûreté*, a donné lieu à un grand nombre d'écrits, parmi lesquels nous nous plaisons à signaler celui dans lequel M. Chevrement, alors ingénieur des mines à Mons, a fait connaître les perfectionnements qu'il a apportés à cet appareil (2). Il a

(1) *Journal des Mines*, tome VIII, n° 47, p. 839, thermidor an VI (juillet et août 1798).

(2) Voyez les mémoires de M. Davy, *Ann. ch. ph.*, tome I, p. 136; t. IV, p. 260, p. 337 et p. 347; tome V, p. 315. — Ceux de MM. Baillet, inspecteur divisionnaire au corps des mines de France, et Lefroy ingénieur au même corps, *Ann. des Mines*, 1^{re} série, tome I, p. 177. — Dans la même

été adopté, dès la fin de 1816, d'abord dans les mines de houille de l'*Agrappe*, où M. Delneufcourt l'a introduit, dès qu'il l'a connu, et du *Grisæul* appartenant à M. Fontaine-Spitaels, puis successivement dans les autres mines à grisou du couchant de Mons, dans celles de Charleroy et dans celles des provinces de Namur et de Liège, où il avait généralement remplacé, en 1822, les lampes et les chandelles dont on s'y servait auparavant.

La lampe de Davy a rendu à la société d'éminents services, en accusant la présence, en prévenant l'inflammation des mélanges détonants, dans le plus grand nombre des cas, et par suite, en préservant une foule d'ouvriers des dangers auxquels ils auraient été exposés ; en permettant d'exploiter un grand nombre de houillères que l'on avait ou que l'on aurait été forcé d'abandonner, faute de pouvoir y introduire de la lumière.

Mais, semblables à tous les hommes habitués à vivre au milieu des dangers, qui finissent par ne plus leur opposer que leur audace, les mineurs ont insensiblement accordé plus de confiance à la lampe de Davy que son inventeur, et que tous les ingénieurs qui ont cherché à en propager l'emploi. On sait, en effet, que cet appareil cesse d'offrir toutes les garanties désirables, lorsqu'on lui imprime un mouvement trop rapide, ou même lorsque l'air des mines est soumis, par quelque cause fortuite, à une agitation trop

série du même ouvrage celui de M. Chevrement, tome VIII, p. 209. — La note relative au mémoire précédent, tome IX, p. 250, — l'*Instruction pratique sur l'emploi des lampes de sûreté*, par M. Beequey, directeur général des ponts et chaussées et des mines, tome X, p. 3 — et, dans la 2^{me} série des mêmes *Annales*, tome V, p. 35, une nouvelle théorie de cette lampe, par M. Libri.

prononcée. On ne doit donc pas attribuer, comme on l'a fait souvent, la plupart des coups de grisou arrivés dans plusieurs mines éclairées avec ces lampes, à l'imprévoyance des ouvriers qui les aurait portés à les ouvrir ou à en attirer la flamme au dehors, et bien moins encore à la présence, dans l'air de ces mines, du gaz hydrogène pur, qui est bien plus inflammable que le gaz hydrogène carboné des houillères, mais dont M. Bischof n'a point trouvé la moindre trace dans les grisoux qu'il a analysés, et dont il n'est guère possible d'admettre la production, au sein d'une matière aussi riche en carbone que la houille. On pourra peut-être expliquer quelques-uns de ces coups de feu par la grande inflammabilité de certains composés de carbone et d'hydrogène, que M. Bischof a trouvés associés au gaz hydrogène carboné ordinaire, dans un rapport qui n'a jamais dépassé celui de 1 à 5.

Dès 1828, la société d'émulation de Liège, frappée des inconvénients que présente, dans certains cas, la lampe de Davy, s'était occupée des moyens de la remplacer par des appareils fixes, dits *soleils de nuit*, de l'invention de M. Cambresis de Liège (1).

Quoi qu'il en soit, on a cherché, depuis plus de dix ans, à apporter à l'appareil de Davy des modifications telles qu'il pût servir de lampe de sûreté, dans tous les cas. C'est encore un de nos compatriotes, M. Mueseler (Mathieu), qui a fait les premiers essais en ce genre ; car il s'occupait déjà, en 1829, six ans avant que nous connussions la lampe d'Upton et Roberts, à en confectionner une d'après un principe nouveau. M. Devaux parla avec éloges de l'une et

(1) Voyez le compte rendu par M. Devaux, rapporteur de la commission industrielle à cet effet.

de l'autre, au congrès scientifique qui eut lieu à Liège, en 1836; elles sont également citées dans le premier des deux rapports de la commission instituée à Liège, pour l'essai des lampes de mines, qui sont imprimés à la fin du recueil des cinq mémoires publiés sous les auspices de l'académie. La commission a reconnu, par ses expériences, que ces deux appareils remplissent parfaitement le but que se sont proposé leurs inventeurs : celui de prévenir l'inflammation du grisou, même dans le cas d'agitation; mais elle présentait alors, comme préférable sous bien des rapports, la lampe de Dumesnil, construite en 1836, d'après des idées tout à fait neuves aussi, moyennant quelques modifications proposées par M. Devaux, pour en rendre l'usage plus facile et plus sûr.

Mais il ne suffit pas de faire connaître aux ouvriers et à plusieurs de ceux qui les dirigent ou qui les emploient, les inventions les plus utiles, les règles déduites de la manière la plus rigoureuse des principes les plus incontestables; il faut vaincre l'apathie naturelle de l'homme, et surtout de l'homme qui fait une grande dépense de forces physiques, en lui présentant, sous toutes leurs faces, les idées les plus simples, pour les lui faire comprendre et adopter, en redoublant ensuite d'efforts pour le porter à les soumettre à la sauction de l'expérience, et en provoquant de sa part cette attention soutenue, cette surveillance de tous les instants qui seules peuvent assurer la réussite des mesures les mieux combinées.

C'est ce que font continuellement tous les fonctionnaires de l'administration des mines.

C'est aussi ce qu'a essayé de faire, dès la fin du siècle dernier, M. l'inspecteur des mines Bâillet, qui s'était livré à une étude spéciale de celles de la Belgique, dans un rapport

très-remarquable pour l'époque à laquelle il a été rédigé, et où l'on trouve clairement détaillées les principales précautions à prendre pour exploiter sans danger les mines de houille sujettes au feu grisou (1).

C'est encore pour atteindre le même but que M. Mueseler (Mathieu) a publié, à Liège, à la fin de l'année 1836, une *Instruction pour les chefs mineurs*, et que M. Devaux, après avoir fait insérer dans le *Journal de Liège* des 29 juin et 10 juillet 1838, ses vues sur la manière de conduire les travaux, de diriger l'aérage et de surveiller l'éclairage, dans les mines sujettes au grisou, a, pendant la première moitié de l'année suivante, provoqué des mesures et rédigé une instruction très-détaillée, pour rendre l'exploitation de ces mines moins dangereuse; le ministre en a prescrit l'exécution par son arrêté du 28 mai 1839 (2).

Nous voici parvenus à l'époque où les quatorze mémoires sur la question relative à l'exploitation des mines ont été remis à l'académie. Peu de mots suffiront maintenant pour motiver le jugement qu'elle a porté, et que nous avons déjà fait connaître plus haut. En effet :

Le mémoire de M. Boisse est, comme je l'ai dit dans mon précédent rapport, un exposé très-complet, très-méthodique et très-clair des principes de l'aérage et de l'éclairage des mines, et de tout ce qui a été proposé, tenté ou pratiqué pour les mettre à exécution; mais, s'il ne laisse rien à désirer sous le rapport des *recherches* dont l'auteur y a

(1) *Rapport général des travaux de la société philomatique*, année 1792, page 84.

Journal des Mines, n° 18 du tome III (ventôse, an IV, ou février et mars 1796).

(2) *Moniteur belge* du 8 juillet 1839.

consigné le fruit, on peut encore regretter que les *discussions* auxquelles elles donnent lieu, de sa part, n'amènent pas une solution plus complète, plus décisive du problème.

Le mémoire de M. Gonot me paraît, je le répète, sinon le plus remarquable, du moins le plus utile de tous, parce qu'on y trouve clairement indiquée et rigoureusement justifiée une disposition des travaux que je n'hésite point à considérer comme la meilleure que je connaisse, non-seulement pour la conduite de l'aérage, mais encore pour l'exploitation proprement dite. Il donne beaucoup moins de développements à l'examen des moyens de provoquer le mouvement de l'air dans les mines, et recommande celui qui consiste à introduire de la vapeur d'eau à une assez grande profondeur, dans le puits d'aspiration. Quant aux systèmes d'éclairage, il s'en occupe à peine; et, ne reconnaissant guère aux lampes de sûreté que l'avantage d'indiquer le danger, il n'accorde celui de l'écarter qu'à son système de conduite de l'aérage.

M. Bischof, tout en reconnaissant qu'un bon système d'aérage est le meilleur moyen de prévenir les accidents, dans les mines à grisou, ne s'est guère occupé, dans son intéressant mémoire, que de la nature et des propriétés des divers mélanges aériformes qui s'y rencontrent, ainsi que des appareils d'éclairage destinés à prévenir leur détonation; mais tout ce qu'il donne à ce sujet est l'ouvrage d'un chimiste bien distingué, d'un observateur bien attentif et bien consciencieux, d'un professeur bien habitué à développer et à communiquer aux autres ses méthodes d'observer, d'opérer et d'apprécier les résultats de ses recherches. Il serait bien à désirer que des employés un peu adroits fussent chargés, dans chaque mine à grisou, de répéter, de temps en temps, ses essais, qui sont fort simples,

sur les gaz qui s'y dégagent. Ce serait probablement un des moyens les plus sûrs de la garantir des funestes effets de leur explosion.

C'est principalement aussi par le nouveau modèle de lampe de sûreté que s'est fait remarquer le mémoire de M. Th. Lemielle. Nous avons pensé qu'il promettait de bons résultats, et l'événement a pleinement confirmé nos prévisions; car on voit, par le deuxième rapport de la commission instituée à Liège, que cet appareil, après avoir subi, par les soins de son inventeur, diverses modifications qui lui ont été suggérées, a parfaitement résisté aux épreuves qu'on lui a fait subir, et notamment à celle du gaz hydrogène. M. Lemielle fait actuellement fabriquer des lampes de deux modèles différents, destinées : l'une aux ouvriers occupés à l'abatage de la houille, l'autre à l'éclairage des places de chargement où le danger est beaucoup moindre.

A peine la commission de Liège avait-elle terminé ses essais sur la lampe de M. Lemielle, qu'elle en reçut, de M. Mueseler (Mathieu), une nouvelle, tellement perfectionnée, que la commission reconnut qu'elle réunissait, *à un plus haut degré que toutes celles essayées jusqu'ici, les conditions essentielles d'une bonne lampe de sûreté*. Elle éclaire deux fois plus que la lampe de Davy, ne provoque, en aucun cas, la détonation des mélanges les plus explosifs, et s'éteint même bientôt dans ces mélanges. Cette belle découverte, à la poursuite de laquelle son auteur a consacré, pendant dix années consécutives, tous les instants que lui laissait son service, fait le plus grand honneur à ce fonctionnaire zélé, et peut lui faire espérer de voir un jour son nom associé à celui de l'illustre Davy.

La lampe-Mueseler et la lampe-Lemielle paraissent en effet destinées à remplacer la lampe-Davy. Mais l'académie de Bruxelles et la commission de Liège ont rempli la mis-

sion que leur imposait la découverte de ces deux appareils ; c'est maintenant à l'expérience que revient celle de décider, en dernier ressort, sur la préférence à accorder à l'un ou à l'autre, et sur les perfectionnements qui pourraient encore être apportés dans quelques détails de leur construction.

Le mémoire de M. Motte, auquel il est aussi accordé une médaille d'encouragement, a exclusivement pour but de faire connaître un nouvel emploi de la vis d'Archimède, comme un moyen mécanique de provoquer la circulation de l'air, dans les travaux de mines. Nous avons pensé que cette idée ingénieuse méritait d'être soumise à l'épreuve de l'expérience ; elle l'a été, et le succès a justifié notre espoir. L'appareil de M. Motte a été placé sur le puits n° 7 du charbonnage de *Monceau-Fontaine*, près de Charleroy, et y fonctionne depuis le 15 juillet dernier ; il est mis en mouvement par une machine à vapeur de la force de deux chevaux, procure un excellent aérage, dans des travaux qui présentent, sur un développement total de 2.400 mètres, six tailles en pleine exploitation, occupent 90 ouvriers, et fournissent tous les jours 400 hect. de houille. Ne pouvant garantir le chiffre qui m'a été fourni comme représentant le volume d'air extrait par seconde, je présenterai une autre donnée qui permettra de comparer l'appareil dont il s'agit avec les machines aspirantes. Elle consiste en ce que l'on se propose de remplacer, dans le même charbonnage de Monceau, une de ces énormes paires de soufflets qui reçoit le mouvement d'une machine à vapeur de la force de 24 chevaux, par une vis qui sera desservie par une machine à vapeur de 4 chevaux seulement.

Nous venons de rappeler les noms d'un assez grand nombre d'hommes, parmi lesquels on en compte au moins la moitié, appartenant à la Belgique, qui ont rendu d'éménents services à la société, par leurs découvertes relatives

à l'aérage et à l'éclairage des mines. Cette liste associe, à des savants illustrés par bien d'autres ouvrages, des hommes principalement adonnés à des travaux pratiques. Cette observation doit nous mettre en garde contre des systèmes trop exclusifs d'instruction, qui, nouveaux Procustes, pourraient bien agrandir quelques hommes médiocres, mais en rapetisser d'autres dont l'intelligence veut marcher dans toute sa force et dans toute sa liberté.

Il me resterait à parler du *sauvetage* des ouvriers restés dans la mine, après un coup de grisou; mais je puis me dispenser d'aborder ici ce troisième point, puisque, des cinq concurrents sur les mémoires desquels nous venons de jeter un nouveau coup d'œil, un seul, M. Boisse, a du moins exposé l'état de nos connaissances à ce sujet. Les autres ont apparemment, comme M. Bischof, mal compris la partie de la question qui y était relative, ou se sont crus fondés, comme M. Gonot, à admettre que l'on n'aurait plus besoin de moyens de sauvetage, dès qu'on aurait adopté leur système d'aérage ou d'éclairage. Cette noble confiance est souvent l'apanage du talent et de cet âge où l'esprit humain a acquis toute l'énergie dont il est capable. Pourquoi faut-il que nous ayons dépassé cette heureuse période de la vie, à laquelle succède celle du doute qu'ont provoqué de nombreuses déceptions? Mais ne troublons point par d'affligeantes pensées le bonheur des hommes estimables, dont les efforts auront contribué, sinon à prévenir tous les dangers dans les mines de houille, du moins à y rendre les accidents beaucoup plus rares et beaucoup moins désastreux, et celui que nous allons éprouver nous-mêmes, en leur remettant les récompenses honorifiques qu'ils ont si bien méritées.

RAPPORT

Sur les résultats du concours concernant la deuxième question des sciences ; par M. Martens , membre de l'académie.

On conçoit que dans un pays essentiellement agricole comme le nôtre, il est de la plus haute importance de pouvoir se défaire sans inconvénient des animaux nuisibles aux récoltes, qui, dans certaines localités, se multiplient parfois d'une manière effrayante, et exercent alors de grands ravages surtout dans les terres nouvellement ensemencées. Jusqu'ici on n'a trouvé d'autre moyen efficace pour se mettre à l'abri des effets destructeurs de ces animaux, que de répandre par ci, par là, dans les champs où ils pullulent, des poisons métalliques propres à les tuer, et le poison le plus généralement employé dans ce but est l'acide arsénieux. Malheureusement ce poison énergique est soluble dans l'eau et peut ainsi, à la manière de toutes les substances solubles, pénétrer avec la sève dans les végétaux qui croissent sur le sol qui en est imprégné.

On pouvait donc se demander avec raison si les végétaux dont l'homme fait souvent sa nourriture, ne pourraient pas présenter des qualités malfaisantes, par cela même qu'ils ont crû dans un sol où l'on a été obligé de répandre de l'acide arsénieux. Pour que la société fût complètement rassurée sur le plus ou moins de danger qu'il peut y avoir dans cette pratique assez répandue dans nos campagnes, il était nécessaire d'invoquer les lumières de la chimie, qui seule pouvait déterminer si un champ im-

prégné de poisons arsénicaux, transmettait ces substances en quantité sensible aux végétaux qui y croissent. Il importait surtout de s'assurer si ces substances vénéneuses pouvaient pénétrer, non-seulement dans les tiges et les feuilles, mais encore dans les graines des céréales, qui, comme on sait, sont la seule partie de ces plantes, dont l'homme fasse sa nourriture. L'académie a donc cru qu'il ne serait pas sans utilité d'appeler l'attention des savants sur une question qui intéresse à un si haut point la salubrité publique, et dont la solution ne saurait présenter des difficultés sérieuses, depuis la grande perfection que l'analyse chimique a acquise de nos jours. Quelque minime que soit la quantité d'arsenic qui peut avoir pénétré dans une substance végétale ou animale, elle ne saurait désormais échapper à l'œil d'un chimiste exercé, surtout depuis que Marsh a doté la science de cet appareil aussi simple qu'ingénieux, qui porte son nom, et auquel un fameux procès criminel en France a donné tout récemment tant de célébrité. L'académie, mue par ces diverses considérations, avait mis au concours de 1839 la question suivante :

Déterminer par des expériences si des poisons métalliques, tels que l'arsenic blanc (l'acide arsénieux), enfouis dans un terrain cultivé, pénètrent également dans toutes les parties des végétaux qui y croissent, et entre autres dans les graines des céréales, et s'il y a, d'après cela, du danger pour la santé publique à répandre de l'acide arsénieux et d'autres poisons métalliques analogues dans les champs, pour détruire les animaux nuisibles.

L'énoncé de cette question indiquait assez que l'académie désirait surtout de savoir si les substances vénéneuses, répandues accidentellement dans le sol, pouvaient péné-

trer dans les graines ou les fruits, aussi bien que dans les tiges et les feuilles des végétaux; car cette dernière partie du problème avait été déjà, en quelque sorte, résolue par les travaux de MM. Marcet, De Saussure, Jaeger, etc. Mais ces savants n'ont point établi, par leurs expériences, si toutes les parties des plantes, et notamment les graines, pouvaient également admettre les substances vénéneuses du sol, que la sève amène dans le végétal. Ils n'ont pas non plus précisé si la quantité du poison qui peut pénétrer dans une plante, sans en altérer la végétation ou sans empêcher sa fructification, suffisait pour rendre cette plante d'un usage dangereux pour l'homme ou les animaux qui en font leur nourriture: car de simples traces d'arsenic dans une assez grande masse de matière alimentaire, telles que celles qui donnent probablement naissance à la minime quantité d'arsenic qu'on a trouvé naturellement dans le corps de l'homme et des animaux domestiques, et qu'on a désigné dans ces derniers temps sous le nom d'*arsenic normal*, ne sauraient guère être considérées comme dangereuses.

Un seul mémoire a été envoyé au concours sous la devise « *Experientia docet* ; » mais il n'a pas résolu la question sous le double point de vue que nous venons d'indiquer. Toutefois l'auteur a fait preuve dans son travail de connaissances chimiques assez étendues, et on ne peut que regretter qu'il n'ait pas bien choisi ses expériences, et opéré dans des circonstances assez favorables.

L'académie, d'après les conclusions de ses rapporteurs, a donc cru devoir lui accorder une mention honorable et remettre la question au concours pour l'année prochaine.

FRAGMENT HISTORIQUE

Sur *Charles-Quint*, par M. De Gerlache.

MESSIEURS,

Dans nos dernières séances publiques, j'ai eu l'honneur de vous communiquer quelques essais sur le *régime des communes belges*, et sur les *révolutions des XVI^e et XVIII^e siècles*. Aujourd'hui je voudrais combler une lacune importante dans mon précédent travail (qui tendait à embrasser successivement les principales époques de notre histoire), je voudrais dire quelque chose de notre grand *Charles-Quint*, dont le caractère et la politique ont été si diversement appréciés : le sujet est immense et infiniment au-dessus de mes forces : circonscrit par le temps et obligé de me restreindre aux proportions exigües d'une séance académique, je dois me borner à vous soumettre quelques extraits mutilés, détachés d'un morceau plus étendu que j'ai réservé pour l'impression.

J'ose espérer, Messieurs, que par égard pour le nom de Charles-Quint, vous voudrez bien accueillir cette nouvelle tentative historique avec indulgence.

Le 24 février de l'an 1500, naquit à Gand, de Philippe-le-Beau et de Jeanne-la-Folle, un enfant que l'on appela

chez nous, Charles de Luxembourg, et qui plus tard fut connu des deux hémisphères sous le nom de Charles-Quint. Charles ayant perdu son père à l'âge de 6 ans, fut émancipé à 15, et Maximilien d'Autriche, son tuteur, lui remit dès lors le gouvernement des Pays-Bas. Un an après, Ferdinand-le-Catholique, son aïeul maternel, étant mort, il se trouva, par suite de la démence de Jeanne, sa mère, roi de toutes les Espagnes (pour la première fois réunies sur une même tête), roi de Naples et de Sicile, et maître déjà d'une grande partie de ce nouveau monde récemment découvert par Christophe Colomb. En 1519, Maximilien mourut, et Charles recueillit la riche succession de son aïeul paternel; enfin la même année il fut nommé, par le suffrage des électeurs, empereur d'Allemagne. Vers la même époque, Fernand Cortez triomphait de Montézuma, chef du plus puissant empire de l'Amérique septentrionale; quelques années plus tard, François Pizarre, à la tête d'une poignée d'aventuriers, lui conquit dans l'Amérique méridionale le vaste territoire du Pérou que l'on appelait le pays de l'or. Voilà par quel concours de circonstances extraordinaires s'éleva le colossal empire de Charles-Quint, sur lequel on disait que le soleil ne se couchait jamais. Et le génie du prince ne fut pas au-dessous de la position que Dieu lui avait faite.

L'histoire de Charles-Quint, c'est l'histoire de l'Europe pendant la première partie du XVI^e siècle. Autour de lui se meuvent comme alliés ou comme ennemis, tous les souverains, tous les princes, tous les grands personnages de l'époque : Soliman II, François I^{er}, Luther, Henri VIII, Clément VII, etc. Charles, qui tenait les rênes de tant de royaumes, et à qui l'on accorde de si vastes capacités, avait-il un plan de politique générale qu'un prince chrétien pût

avouer, ou bien se laissait-il aller au courant des circonstances et dominer comme un ambitieux vulgaire par des intérêts égoïstes ? Voilà ce qu'on se demande souvent et sur quoi l'on est loin d'être d'accord. Je ne sais s'il est dans toute notre histoire un plus haut problème que celui-là : je ferai mon possible pour y jeter quelques lumières, non d'après de subtiles conjectures, mais d'après le simple rapprochement des faits.

Les philosophes, qui datent de la réforme l'ère de la civilisation, ne veulent voir qu'un ambitieux et un despote dans l'ennemi constant du protestantisme, dans celui qui cherchait à arrêter ce qu'ils appellent le libre mouvement de l'esprit humain. Les écrivains français ont presque tous gardé rancune à l'heureux rival de François 1^{er} et au vainqueur de Pavie. Enfin, je dirai que nos propres auteurs semblent avoir défendu bien faiblement l'un des plus grands hommes que la Belgique ait produits. « Charles, dit Robertson (1), était dévoré d'une ambition insatiable : quoi-
 » qu'il y ait peu de fondement à l'opinion généralement
 » répandue de son temps, qu'il eût formé le chimérique
 » projet d'établir une monarchie universelle en Europe (2),
 » *il est cependant certain que le désir de se distinguer*
 » *comme conquérant le précipita dans des guerres con-*
 » *tinuelles*, qui épuisèrent et écrasèrent ses sujets, et ne
 » lui laissèrent pas le temps de songer à perfectionner dans
 » ses états la police intérieure et les arts, objets les plus

(1) *Histoire de Charles-Quint, anno 1550.*

(2) Beaucoup d'écrivains ont été moins retenus que Robertson. M. de Sismondi, entre autres, dans son *Histoire des Français, anno 1548*, accuse positivement Charles-Quint d'avoir aspiré à la monarchie universelle.

» dignes d'occuper un prince qui fait du bonheur de ses
 » peuples le but de son gouvernement. » Le livre de Robertson n'est qu'un long plaidoyer contre Charles-Quint, où la passion se dissimule perfidement sous la froideur habituelle et les formes compassées de l'écrivain. Et pourtant son autorité a entraîné la plupart des historiens modernes. « Toute la destinée de Charles-Quint (dit M. de Châteaubriand, dans ses *Études historiques*) *pesa sur celle de François I^{er}*... François I^{er} mourut en chrétien, qui connaît sa fragilité; *Charles-Quint s'en alla comme un ambitieux* qui se revêt du froc et du cercueil, *dépité de n'avoir pu se parer de la dépouille du monde.* » Charles, dit M. Dewez (1), employait toutes ses ruses politiques *pour assouvir son ambition, en opprimant l'Europe*; François I^{er}, que ses fautes et ses malheurs avaient rendu plus circonspect, faisait tous ses efforts *pour sauver l'Europe*, en abaissant son rival. » Et en parlant de l'abdication de l'empereur, M. Dewez ajoute : « Charles n'avait plus qu'un désir, et c'était ce qui pouvait couronner sa gloire, *en réparant ses torts* : il voulait pacifier l'Europe, *après l'avoir troublée pendant tous le cours de son règne.* » Voilà de ces choses que plusieurs de nos historiens ont répétées d'après l'étranger, en méconnaissant les plus beaux caractères de notre passé. Est-il étonnant que de telles profanations leur aient porté malheur? Mais cette opinion, si sévère relativement à Charles-Quint, est-elle conforme à la vérité? c'est ce qu'il nous importe d'examiner.

Pour bien comprendre la politique de Charles, on doit

(1) *Histoire générale de la Belgique*, t. V.

se rappeler d'abord l'état de l'Europe et les idées qui dominaient à l'époque où il apparut sur la scène du monde. La puissance ottomane n'avait cessé de s'accroître depuis la prise de Constantinople, et elle menaçait alors de faire irruption au sein de la chrétienté. Lorsque François I^{er} se mit sur les rangs pour obtenir la couronne impériale (ambition insensée qui le brouilla avec Charles-Quint, comme nous le verrons bientôt, et fit le malheur des deux rivaux), il dit qu'il prenait l'engagement de réunir toutes les forces de la France à celles de l'Allemagne pour marcher contre les infidèles. Mais ces promesses firent peu d'impression sur les électeurs, parce que les partisans de Charles ne manquèrent pas d'observer que si François était élu, il emploierait plutôt ses armées contre les Pays-Bas ou l'Italie qu'il convoitait, que contre les Turcs. En fait, il est certain que l'Allemagne, l'Italie et l'Espagne étaient préoccupées d'un immense danger, et la crise ne tarda point à éclater. Animé du double fanatisme de la propagande religieuse et de la conquête, et commandé par le plus grand homme qui ait occupé le trône musulman, l'empire turc était alors dans toute sa force d'expansion. En 1521, Soliman II se rendit maître de Belgrade et des principales forteresses de la Hongrie; l'année suivante, il força Rhodes à capituler et en expulsa les braves chevaliers de Saint-Jean; en 1526, il gagna sur les Hongrois la sanglante bataille de Mohacz où périt le roi Louis II, beau-frère de Charles-Quint; en 1529, il vint mettre le siège devant Vienne avec une armée de 250,000 hommes : ce siège fut levé; mais Soliman revint avec une armée beaucoup plus forte que la première; Charles accourut au secours de Vienne avec 120,000 combattants et força les Turcs à se retirer. Si Soliman, qui pouvait mettre sur pied à lui seul autant de sol-

dates que toutes les puissances chrétiennes ensemble, eût triomphé, l'Europe peut-être tout entière devenait musulmane. Soliman en voulait particulièrement à Charles-Quint dont la puissance l'offusquait, qu'il considérait avec raison comme le chef de la grande confédération chrétienne et comme le seul rival qu'il eût à redouter. Tandis que ses armées menaçaient l'Allemagne, ses flottes puissantes, commandées par le fameux Barberousse, insultaient les côtes d'Espagne, d'Italie et de Sicile, ravageaient les villes et les campagnes, et chassaient devant elles les populations captives.

Au milieu de tous ces embarras extérieurs, la réforme s'était déclarée en Allemagne ; elle avait des partisans nombreux parmi les princes vassaux de l'empire , parmi le peuple et le clergé ; et cette grande révolution dont on commençait à mesurer toute la profondeur, compromettait à la fois l'ordre politique et l'ordre religieux . . . Voyons d'abord quels moyens employa Charles-Quint pour s'opposer aux débordements de la puissance musulmane. En 1530, il donna l'île de Malte aux chevaliers de Saint-Jean, et rétablit ainsi l'un des principaux boulevards de la chrétienté contre les barbares musulmans. Nous avons déjà dit comment il rassembla (en 1532) une armée formidable, composée d'Espagnols, d'Italiens, de Belges et d'Allemands, moitié catholiques, moitié protestants, qu'il avait contraints de faire trêve à leurs querelles religieuses pour aller combattre l'ennemi commun sous les murs de Vienne. En 1534, il prend Tunis, il brise les fers de 22,000 esclaves chrétiens, et l'Europe entière le proclame le bouclier et l'épée de la religion. En 1541, il assiège Alger : sa flotte et une grande partie de son armée sont détruites par un ouragan furieux ; mais il n'en fait pas moins

tout ce qui dépend de lui pour délivrer la chrétienté d'un repaire de pirates et de brigands. Sa diplomatie est parfaitement d'accord avec ses actes. Dans presque tous les traités passés avec François I^{er}, Charles stipule les intérêts de la religion. Il veut que la France renonce à s'allier avec les infidèles et avec les hérétiques. A travers tant de passions, d'événements heureux ou malheureux qui agitent la vie de Charles-Quint, une idée absorbe, pour ainsi dire, toutes ses idées, c'est le maintien de la foi catholique. J'avoue que les intérêts de sa politique s'y trouvaient liés. Charles était empereur d'Allemagne, et il s'agissait de conserver l'union entre les différents états soumis à sa couronne, gravement compromise par les dissensions religieuses. Néanmoins Charles commença par traiter Luther avec beaucoup de douceur; non pas, comme l'affirme Robertson, qu'il eût d'abord l'intention d'embrasser la réforme, mais parce qu'il désirait connaître par lui-même une doctrine qui prétendait ne retrancher que les abus; et après l'avoir examinée, il aurait encore voulu apaiser cette grande querelle sans recourir à la violence. A l'aspect de tant de complications, que devaient conseiller à l'empereur, je ne dirai pas les calculs de la politique, mais le simple bon sens? c'était de rester en paix avec ses voisins, pour combattre avec plus d'avantage ses ennemis du dedans et du dehors. Ceux qui imputent à Charles d'avoir troublé l'Europe pendant quarante ans, semblent ignorer tout ce qu'il fit pour éviter cette guerre et celles qui suivirent. Son malheur fut précisément de se trouver toujours en conflit avec la France, tandis que son intérêt lui conseillait de demeurer constamment en paix avec elle. Guillaume de Croy, son gouverneur, et qui était un très-habile homme d'état, lui avait surtout recommandé de ne point se commettre avec cette

nation belliqueuse, qui pouvait lui causer de si grands embarras. Charles fut docile à cet avis. L'un de ses premiers actes fut une ambassade à François I^{er} pour lui proposer un traité de paix et d'alliance, et il chargea le seigneur de Chièvres lui-même de cette négociation qui fut conclue à Noyon, en 1516. Mais la préférence accordée à Charles pour la couronne impériale excita la jalousie du roi de France, qui, de son rival, devint son ennemi. François I^{er}, plein d'ambition, amoureux de la gloire, fier de sa grande victoire de Marignan, méprisant la jeunesse de son adversaire, lui chercha querelle en le faisant harceler par le comte de Lamarck, duc de Bouillon et sire de Sedan, qui ravagea les frontières du Luxembourg et mit le siège devant Virton. Charles donna l'ordre au comte de Nassau de punir l'insolence du sire de Lamarck, et par représailles, le lieutenant de Charles-Quint mit à feu et à sang tout le malheureux duché de Bouillon; puis la guerre s'alluma dans le Milanais; puis l'armée impériale remporta la célèbre victoire de Pavie, qui amena le traité de Madrid, que François signa pour sortir de prison, et qu'il enfrengea aussitôt.

Voici quelques passages du traité de Madrid qui nous ont paru curieux à noter. Le préambule porte : « Comme de-
 » puis aucunes années en ça, *non sans grand préjudice de*
 » *la république chrétienne et accroissance de la tyrannie*
 » *des mécréants Turcs*, ennemis de notre sainte foi catho-
 » lique, ayant été pullulées... plusieurs diverses guerres,
 » dissensions et discordes entre très-hauts et très-excellents
 » princes, etc., voulant donner chemin à une bonne paix
 » universelle, pour pouvoir convertir les armes communes
 » de tous les roys, princes et potentats chrestiens, à la ré-
 » pulsion et ruine desdits mécréants et infidèles, et extir-
 » pation des erreurs de la secte luthérienne.... ont été
 » conclues les conventions suivantes... »

L'article 2, est relatif au duché de Bourgogne, dont la restitution était ordonnée.

Nous reviendrons plus tard sur cette disposition.

L'article 26 portait : « La principale intention de l'empereur et du roi étant de parvenir, par cette paix particulière, à la paix universelle, et par conséquent aux emprises contre les Turos et contre les hérétiques aliénés du grême de notre mère la sainte église,... ils supplieront conjointement sa sainteté, pour que... dès maintenant elle daigne octroyer auxdits seigneurs empereur et roi très-chrestien, la croisade générale pour leurs pays et seigneuries, en la plus ample forme que faire se pourra, du moins pour l'espace de trois ans prochainement venants, et fasse aussi que le cas advenant, les prélats, gens d'église chacun en son endroit, ayent à contribuer en ladite sainte emprise (1). »

(1) Ordinairement les papes n'attendaient pas qu'ils fussent semoncés par les princes. C'étaient eux au contraire qui prenaient l'initiative. L'Europe leur dut plus d'une fois son salut. A chaque nouvelle invasion des Mahométans, le pontife romain jetait un cri d'alarme qui retentissait partout ; il indiquait la croisade, en réglait les conditions d'accord avec les principaux souverains ; il engageait les rois à cesser leurs querelles particulières pour se réunir contre l'ennemi commun. Mais nous touchons au temps où la puissance des papes reçut un immense échec. « En 1518, dit M. Michaud *, Léon X avait invité Maximilien à organiser une croisade contre les Musulmans qui dévastaient horriblement la Pologne ; mais le zèle des Allemands fut arrêté par les calomnies de Luther, d'Ulric Huttenus et d'Érasme. Ces novateurs accusaient Léon X et l'Église romaine de n'avoir pour but, en provoquant une croisade, que de tirer des sommes d'argent par les indulgences et la levée des dîmes, et non de réprimer la puissance des Turcs. Au lieu de prendre les armes contre ces infidèles, on se fit la guerre par des écrits ; au lieu d'aller repousser les soldats de Mahomet, on se vit obligé de réfuter chez soi les

* *Bibliographie des Croisades*, t. II, p. 797. V. aussi même vol., p. 113 et suiv.

L'article 49 ajoute que les contractants « jureront cha-
 » cun pour soi, par serment solennel, corporellement fait
 » aux saints évangiles de Dieu et en la présence de la vraie
 » croix, tenir et observer respectivement tous les points
 » dudit traité, se soumettant, quant à ce, à la jurisdic-
 » tion, coercition et censures ecclésiastiques, jusqu'à l'in-
 » vocation du bras séculier inclusivement (1). »

Le traité de Madrid fut remplacé par le traité de Cam-
 brai, dont le préliminaire porte : « Considérant les grandes
 » erreurs et troubles schismatiques qui croissent et pullu-
 » lent tous les jours, et les invasions que le Turc ennemi
 » de notre foi chrestienne a faites et se parforce de faire
 » en la chrestienté, depuis ses guerres intestines;... afin
 » de remédier auxdites erreurs, maux et inconvénients,

» calomnies de Luther et de combattre le schisme naissant. Les Alle-
 » mands refusèrent de contribuer à la guerre contre les Turcs; et nous
 » les verrons plus tard se faire tuer sous les murs de Vienne pour pré-
 » server leur pays de la domination de ces mêmes Turcs; favorisés par
 » les opinions nouvelles. »

(1) Jusqu'à cette époque rien n'est plus ordinaire que de voir l'autorité spirituelle intervenir entre plusieurs souverains, soit comme témoin, pour rendre leurs engagements plus sacrés, soit comme arbitre, pour les réconcilier. Le célèbre traité d'Arras, de 1435, que nous avons cité, en offre un exemple remarquable. Mais l'on voit ici quelque chose de plus fort : ce sont deux princes qui appellent volontairement sur leurs têtes les censures ecclésiastiques en cas de contravention à leurs promesses réciproques. La voix du chef de l'Église, alors respectée par toute l'Europe, se faisait toujours entendre dans l'intérêt de la paix publique. Mais depuis l'atteinte portée au grand principe de l'unité religieuse par la réforme; depuis que le pape cessa d'être considéré comme le père commun de la chrétienté, la force purement morale du Saint-Siège se trouva sans prise sur la force toute matérielle et tout humaine du moderne droit public européen, dont le célèbre traité de Westphalie posa les principes.

» les faire cesser, et convertir les armes communes de tous
 » les roys, princes et potentats chrestiens, à la répulsion
 » dudit Turc et autres infidèles :... à cette cause, etc. »

Les articles 10 et 11 du traité de Crépy de 1544, ne font guère que répéter à peu près dans les mêmes termes, les projets de guerre contre les Musulmans, dont Charles-Quint se montrait si préoccupé dans les traités de Madrid et de Cambrai.

Cependant à peine échappé de Madrid, François 1^{er} se hâta de former une coalition contre l'empereur, avec les Vénitiens et Clément VII. Depuis lors et jusqu'à la fin de sa vie, sauf quelques légers intervalles de trêve, Charles eut à combattre tour à tour ou à la fois, les protestants, les Turcs et les Français. Et partout où il rencontrait des Turcs ou des protestants, il y rencontrait aussi les armées de la France ou les intrigues de la diplomatie française. François 1^{er} fut l'ami de tous ses ennemis, et l'ennemi le plus contrariant et le plus acharné. Les princes protestants d'Allemagne ayant formé une ligue à Smalcade en 1531, sous prétexte de défendre leur indépendance contre l'empereur, mais en effet pour s'affranchir du lien de suzeraineté qui les rattachait à l'empire, François leur fit savoir qu'il était disposé à les appuyer, quoiqu'il eût formellement promis de ne point s'associer à eux. Mais il ne s'en tint point là; il fit alliance avec Soliman, et en 1535, on vit des ambassadeurs turcs à Paris : cette monstrueuse union ne tarda pas à porter ses fruits. « Paul III, dit Michaud (1), » essaya de réconcilier Charles-Quint et François 1^{er}; il » exhorta surtout François à rompre le traité qu'il avait

(1) *Bibliographie des Croisades.*

» contracté avec Soliman ; il lui représenta que l'empereur turc méditait d'envahir l'Italie et faisait pour cela de grands préparatifs ; il le pressa de se réunir aux autres princes chrétiens contre l'ennemi commun de la chrétienté. François n'ignorait point les projets de Soliman , mais n'écoutant que sa haine contre Charles-Quint, il travaillait à les seconder ; il avait envoyé au prince turc , Jean Forestier , chargé de l'exciter à faire une descente dans le royaume de Naples , tandis qu'il en ferait une lui-même dans la Lombardie... Soliman porta la guerre en Italie ; il avait dans son armée Raynaldy , ce même Jean Forestier , ambassadeur du roi de France , qui l'aidait de ses conseils.. » Ferréras (1) entre dans des détails encore plus précis sur les suites de l'alliance entre François et Soliman. « Le roi de France , dit-il , s'étant ligué avec le Turc , le sollicita d'envoyer sa flotte en Italie sous la conduite de Barberousse ; il demanda surtout qu'elle agît contre les états de l'empereur , dans l'intention qu'elle vînt sur les côtes d'Espagne commettre toutes les hostilités qui seraient possibles. Soliman fit en conséquence équiper une grosse flotte et *en donna le commandement à Barberousse , avec ordre de passer en France et d'obéir en tout au roi François I^{er}*. Barberousse partit de Constantinople le vingt-troisième jour d'avril avec 130 galères et 30 galiottes , et alla avec cette flotte à Modon , port de la Morée. De là il passa en Calabre , et ayant débarqué des troupes il prit Reggio. Quoique la plupart des habitants se fussent absentés à la nouvelle de son approche , il y commit de grandes hostilités , *fit esclaves*

(1) *Histoire générale d'Espagne*, t. IX, p. 247, anno 1543.

» *tous ceux qu'il y trouva , pilla la ville et y mit le feu.*
 » Après avoir passé le phare de Messine, *il fit éprouver les*
 » *mêmes horreurs à plusieurs places de la côte de Calabre*
 » jusqu'au port d'Ostie, d'où il alla en Provence, après
 » avoir fait aiguade, *attendre les ordres du roi de France.*

Était-ce donc en provoquant de semblables expéditions, que François I^{er} s'efforçait de *sauver l'Europe*, comme l'assure M. Dewez? On vit le même scandale se renouveler sous le règne de Henri II. Dragut, qui commandait les forces navales de Soliman, alla de concert avec la flotte française, piller les côtes d'Espagne et d'Italie (1). La Turquie

(1) Lors de la paix de Cateau-Cambrésis, qui intervint entre Henri II et Philippe II, ce dernier eut soin de faire insérer (art. 44) une clause par laquelle le roi de France *renonçait à toute pratique avec les ennemis de la chrétienté*, ny en icelle, ny hors d'icelle. Mais toutes ces promesses furent violées. Un fait bien remarquable, et qu'on n'a point assez remarqué au milieu de tous les sentiments chevaleresques dont on a voulu décorer les hommes de l'ancienne France, c'est que ce royaume très-chrétien fut l'inséparable allié, non-seulement du mahométisme, mais encore du protestantisme, et qu'il le fit triompher partout : en Allemagne contre Charles-Quint; aux Pays-Bas contre Philippe II; dans la guerre de 30 ans contre l'Autriche, et enfin contre l'Espagne et la Belgique, lorsqu'elles étaient aux prises avec les Provinces-Unies. On a prétendu que cette conduite lui était dictée par un intérêt d'équilibre européen. Si cela était vrai, je dirais malheur à la politique! malheur aux rois! s'il leur est permis, sous un prétexte quelconque, de soutenir à l'étranger des doctrines qu'ils condamnent au fond de leur conscience et qu'ils persécutent dans leurs propres états! Que parlent-ils de religion aux peuples, si la leur se prête à de semblables duplicités! Mais je soutiens que le prétexte allégué est faux et que la France a toujours agi dans des vues d'agrandissement et non de légitime défense *. D'abord, s'il est un fait

* J'avais émis, dans la 1^{re} édition de l'*Histoire du royaume des Pays-Bas*, un jugement inexact sur les causes de la rivalité de Charles-Quint et de François I^{er}. Je le rétracte aujourd'hui, après avoir examiné avec attention les pièces de ce long débat.

n'est plus aujourd'hui qu'un corps vermoulu qui ne se soutient que par la protection ou plutôt par la rivalité des puissances européennes. Mais lorsque les Musulmans apparurent pour la première fois à l'Europe, avec leurs innombrables bataillons, se disant appelés à conquérir et à régénérer le monde par l'épée et le Coran, la chrétienté se sentit glacée d'effroi. Charles-Quint lui-même s'estima trop heureux d'avoir pu contraindre Soliman à lever le siège de Vienne et à se retirer sans combat. L'alliance avec les Musulmans au XVI^e siècle, sur laquelle les historiens français glissent si facilement, était un acte de lèse-humanité, de lèse-religion, une atteinte au droit des gens, généralement réprouvée dans toute l'Europe, dont François lui-même rougissait et qu'il désavouait à chaque nouveau traité. « Les fleurs de » lis ne parurent pas à Lépante, dit M. de Bonald (*dis-*

démonstré, c'est que Charles-Quint avait trop de pays à gouverner et à protéger, et trop d'ennemis sur les bras, pour ne point demeurer en paix avec la France, si la paix avec elle eût été possible. Si l'on réfléchit qu'au moment où le jeune Charles-Quint parut pour la première fois sur la scène, François avait conquis déjà une partie de l'Italie; qu'il y avait remporté une éclatante victoire, qu'il ne craignit pas de disputer au petit-fils de Maximilien la couronne impériale qu'avaient portée ses aïeux; que bientôt il lui chercha querelle en suscitant contre lui le comte de Larnack, et ensuite les Turcs, et jusqu'à ses propres sujets, il est impossible de ne pas convenir que François fut constamment animé contre l'empereur d'un esprit de vengeance et de rivalité. Comme le disait Guillaume de Croy, la France si belliqueuse, si compacte, si peuplée, était invincible sur son propre territoire; l'empereur le savait, et chaque fois qu'il y pénétra pour user de représailles, il y fut malheureux. Si l'on pouvait douter que ce fût un motif de pure ambition qui dirigeât le gouvernement français dans ses alliances avec les protestants, il suffirait de se rappeler qu'il joua un rôle très-actif et très-utile à ses intérêts dans les guerres de la réforme qu'il soutint de toutes ses forces contre les catholiques; qu'à la paix il garda l'Alsace pour sa part des dépouilles, et

» *cours politique sur la Turquie d'Europe*), où les plus
 » petites républiques d'Italie avaient envoyé leurs vais-
 » seaux. Les descendants de saint Louis étaient alors *frères*
 » *d'armes des successeurs de Mahomet!* Depuis que
 » François I^{er}, oubliant les intérêts de son pays, avait voulu
 » se faire nommer empereur d'Allemagne, il s'était fait
 » une révolution dans la politique de la France, *et tout*
 » *avait été perdu et même l'honneur...* Cette conduite de
 » François I^{er} était de la politique de ressentiment, qui,
 » avec la politique d'amour, tout aussi funeste et plus
 » faible, gouverna sous son règne presque toutes les af-
 » faires. »

Je pourrais multiplier à cet égard les citations et les faits; mais je crois avoir suffisamment démontré qu'on s'est mépris complètement sur la politique de Charles-Quint,

qu'il se fit confirmer la possession des trois villes impériales (Metz, Toul et Verdun) que Henri III avait enlevées à Charles-Quint. Et lorsque l'Espagne dégénérée ne pesait pour ainsi dire plus dans la balance européenne, lorsque les Provinces-Unies accablaient la Belgique et lui ravissaient chaque jour quelque nouvelle portion de son territoire, était-ce avec la Belgique catholique que se liguaient la France? non, c'était avec la Hollande calviniste!!

Pour nous résumer sur Charles-Quint, nous dirons que, sans doute si de nos jours un même prince était roi d'Espagne, empereur d'Allemagne, possesseur des 17 provinces des Pays-Bas, d'une grande partie de l'Italie et du nouveau monde, ce serait une puissance très-formidable et très-alarmante pour ses voisins, et l'on pourrait soutenir que l'équilibre politique court des dangers. Mais au XVI^e siècle, on était préoccupé d'une tout autre question : l'Europe entière était menacée. Or, si Charles n'avait eu les principales forces de la chrétienté à sa disposition, et si Dieu ne lui avait départi un génie à la hauteur des circonstances, c'en était peut-être fait du catholicisme et de la civilisation même en Europe; on aurait bien pu voir, comme le dit Légi, Luther à Rome, et Soliman à Paris.

en l'appréciant avec les idées de notre siècle. Pour opposer une forte digue à la puissance musulmane, il fallait comprimer le schisme et les factions qui troublaient l'empire dont il était le chef; et tel fut constamment le mobile de sa conduite. Il y dévoua sa vie, et il succomba sous le faix, parce qu'il eut à combattre non-seulement les Turcs et les protestants, mais encore certains princes catholiques, trop jaloux de sa puissance pour comprendre un système qui était dans l'intérêt de toute la chrétienté. On suppose généralement qu'après la bataille de Pavie, dans l'enivrement de son triomphe, Charles ne songeait qu'à faire des conquêtes sur ses voisins. Or, cette assertion est démentie et par les faits et par les paroles de Charles-Quint lui-même. Écoutons ce qu'il écrit à Lannoy en recevant la nouvelle de cette grande victoire :

« Mingoal, puisque m'avez prins le roi de France, le-
 » quel je vous prie de me bien garder, et le demeurant,
 » comme je suis seur que bien le saurez faire, *je crois que*
 » *je ne me saurais mieux employer si ce n'est contre les*
 » *infidelles*. J'en ai toujours eu la volonté, et à cette heure
 » ne l'ai moindre. Aidez à bien dresser les affaires, afin que
 » avant je devienne beaucoup plus vieux, je fasse chose par
 » où Dieu veut être servi et ne soit à blâme(1). » Comparez cette lettre de l'empereur, avec son discours d'adieux aux états-généraux, dont nous citerons tout à l'heure quelques passages, où il rappelle les grands événements de sa vie depuis l'âge de seize ans, où il explique les plans de sa politique, et voyez s'il est possible de douter de la sincérité

(1) *Mémoires du cardinal de Granvelle*, par l'abbé de Saint-Vincent :
Manuscrit de la bibliothèque de Bourgogne.

du témoignage uniforme que le prince se rend à lui-même aux deux extrémités de sa vie !

Le caractère de Charles-Quint n'a pas été assez relevé par nos historiens : qu'il ait désiré d'accroître sa puissance et surtout sa renommée, qu'il ait eu beaucoup d'ambition, nous le croyons facilement : l'ambition chez les hommes de génie n'est que le sentiment de leur propre valeur ; mais il eut aussi de nobles desseins : toujours confiant dans la cause qu'il avait embrassée, vainqueur ou vaincu, il ne la déserta jamais. Charles avait cette force de volonté qui fait les grands hommes et les grandes choses. Vous ne le voyez pas, comme François I^{er}, entreprendre une guerre pour l'abandonner aussitôt, sacrifier les affaires aux plaisirs et en céder la direction à des favoris ou à des maîtresses : toujours d'accord avec lui-même, il marche vers son but avec une constance inébranlable ; les hommes peuvent traverser ses projets, les éléments et les maladies peuvent anéantir ses soldats, mais il ne se laisse point abattre, son sang-froid ne l'abandonne jamais ; il trouve des ressources en lui-même dans les circonstances les plus désespérées. Après avoir longtemps confié ses armées à ses généraux, il s'avise de les commander lui-même, et il étonne les gens du métier. Habituellement calme et réfléchi, vous croiriez qu'il ne doit rien donner au hasard, cependant il se montre hardi et inventif au moment de l'action. Il domine tout ce qui l'entoure, et pourtant quels hommes lui servent d'instruments ! Gattinara et les deux Granvelle dirigent ses conseils ; de Lannoy, Pescaire, le duc d'Albe, le connétable de Bourbon conduisent ses armées, et Doria ses flottes. On sait qu'il enleva le connétable et l'amiral à François I^{er}, qui était jaloux de ses meilleurs généraux et qui les sacrifiait aux intrigues de sa mère ou de ses courtisans. Ce qu'il

y avait de plus remarquable en Charles-Quint, après sa vaste et forte intelligence; c'était sa prodigieuse activité. Il voyait tout par lui-même et animait tout de sa présence: à une époque où les moyens de communications étaient si difficiles, il s'élançait avec une vélocité incroyable, d'Espagne en Italie, aux Pays-Bas, en Allemagne, soit pour presser les subsides qu'il sollicitait de ses peuples, soit pour stimuler ses alliés, soit pour déconcerter les plans de ses ennemis. Tandis qu'en France, le souverain n'éprouvait aucun obstacle à l'exercice de son pouvoir absolu, Charles était tenu d'agir avec des ménagements extrêmes, envers ses peuples, Belges, Allemands, Italiens, Espagnols, qui avaient tous leurs lois, leurs mœurs, leurs institutions, leurs privilèges différents.

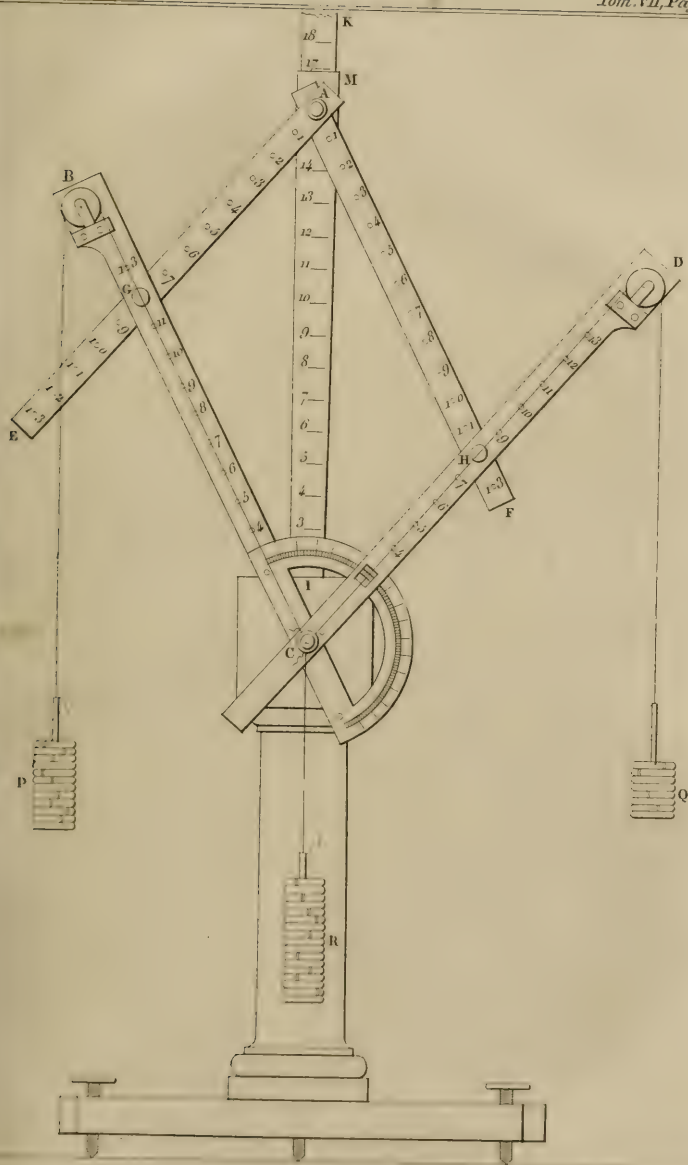
Charles, que l'on affecte toujours de représenter comme un homme froid, dissimulé, égoïste, était doué d'une âme élevée et généreuse, et d'une valeur toute chevaleresque. Ses querelles même avec le roi de France, prouvent combien il était susceptible sur le point d'honneur. Son expédition de Tunis rappelle les héros des croisades. Cet armement avait coûté des sommes immenses; mais quand Charles vit venir au devant de lui ces 22,000 esclaves chrétiens, arrachés à leurs bourreaux, il s'écria: « Me voilà payé des frais de la guerre! » Il fit donner de l'argent et des vêtements à tous ces malheureux, sans s'inquiéter à quelle nation et à quelle religion ils appartenaient, et les fit reconduire chacun dans leur pays sur ses propres vaisseaux. Comment des hommes qui trouvent la guerre légitime contre des nations chrétiennes pour reculer une frontière ou punir ce qu'il leur plaît d'appeler une offense, n'ont-ils plus de voix pour louer de telles actions? Comment d'étroits préjugés de secte ou de nation, poursuivent-ils un ennemi au delà du

tombeau ? L'empereur était adoré de ses soldats, dont il partageait les dangers et relevait le courage par ses exemples. Comme Napoléon, Charles-Quint avait le goût et l'éloquence des proclamations ; comme lui, il semble avoir eu longtemps foi en sa destinée (1), ce qui n'est pas étonnant, car jamais homme n'eut plus que lui le droit de se considérer comme un être providentiel. Sa vie ne fut, pour ainsi dire, qu'une course : aussi se trouva-t-il à la fin bien fatigué et rompu. Tous les projets que Charles avait formés et qu'il ne put accomplir, il les légua à son fils. Celui-ci ne fit que continuer son père dans tout ce qu'il entreprit de grand : ce furent encore les hommes de Charles-Quint qui gagnèrent à Philippe les victoires de Gravelines et de Saint-Quentin, et cette grande bataille navale de Lépante, digne fille de la campagne de Tunis. Charles ne fut point sans faiblesses ; mais il avait trop de sens gouvernemental pour braver les convenances comme François I^{er}, qui introduisit publiquement ses maîtresses à la cour : exemple malheureusement trop imité par ses successeurs, et qui contribua plus qu'on ne pense à la perversion du peuple et au renversement de la puissante monarchie de Louis XIV. Charles eut d'un commerce illégitime, Don Juan, le vainqueur de Lépante, qui fut un héros légitimé par la gloire, et Marguerite d'Autriche, femme d'un caractère remarquable, qui donna le jour à Alexandre Farnèse, qui fut aussi un héros.

(1) Comme Napoléon, Charles paraît avoir cherché à frapper l'imagination du peuple et de l'armée en solennisant certains jours heureux. Par exemple, c'est le 24 février, anniversaire de sa naissance, qu'il voulut se faire couronner empereur à Aix-la-Chapelle ; c'est le 25 février qu'il gagna la bataille de Pavie, et c'est le 25 février qu'il reçut la couronne de fer des mains du pape, etc.

On a formé contre Charles-Quint différents chefs d'accusations : je tâcherai de répondre brièvement aux plus capitaux. On lui a reproché, entre autres, sa conduite à l'égard de François I^{er} captif à Madrid ; ses rigueurs envers l'électeur de Saxe et le landgrave de Hesse, et enfin le châtimement des Gantois (1). Sur le premier point nous laissons aux deux adversaires le soin de s'expliquer eux-mêmes. On sait que François ayant recouvré sa liberté, refusa d'exécuter les clauses du traité de Madrid, et notamment de restituer le duché de Bourgogne à l'empereur, sous le prétexte, fort étrange dans la bouche d'un roi absolu, que les états de Bourgogne s'opposaient à cet abandon. L'empereur s'étant plaint de ce manque de foi, François I^{er} (à ce que rapporte Heutérus) envoya des lettres à

(1) Quelques écrivains attaquent aussi Charles-Quint à cause de la prise et du sac de Rome en 1527 ; mais cette imputation est tout à fait mal fondée. L'armée espagnole s'étant révoltée, faute de paye, voulait se jeter sur l'une ou l'autre des villes de l'Italie pour s'indemniser par ses mains, selon la coutume assez usitée dans ce temps-là. Charles de Bourbon, qui la commandait, se présenta successivement devant Plaisance, devant Parme et devant Florence, sans pouvoir s'en emparer. Le pape, après s'être mis du côté de la France et avoir déclaré la guerre à l'empereur, venait de signer une trêve avec de Lannoy, vice-roi de Naples, et il s'empressa de la notifier à Bourbon ; mais celui-ci refusa de la reconnaître parce qu'elle n'était pas, disait-il, approuvée par l'empereur *qui se trouvait alors en Espagne*. Or, il y avait à Rome deux partis, dont l'un opposé au pape et favorable aux impériaux, était dirigé par la puissante famille des Colonna. Et ce fut sur l'avis donné à Bourbon par les Colonna, que l'armée impériale, mutinée et composée en grande partie de protestants, accourut vers Rome, l'emporta d'assaut, la saccagea avec une barbarie inouïe même dans un siècle où la guerre se faisait avec une atrocité extrême. Voyez *l'Histoire générale d'Espagne*, par Ferréras ; et le *Sac de Rome*, par Jacques Buonaparte, dans le *Panthéon littéraire* de M. Buchon.



Exp. de Descartes et de Gal.

Machine pour la démonstration du parallélogramme des forces.

Charles dans lesquelles il se montrait offensé de ce que celui-ci répandait partout *que le roi de France s'était échappé de sa prison en faussant sa parole*. Charles répondit : « Je ne vous reproche point, comme vous le dites, » d'avoir furtivement quitté l'Espagne pour rentrer en » France, car vous l'avez fait de mon plein gré; mais je » trouve étrange que n'ayant pu, ou que n'ayant voulu » remplir les conditions du traité passé entre nous, et dont » j'ai l'original signé de votre main, *vous ne soyez point » rentré dans votre prison, pour sauver du moins votre » honneur*. Si, comme vous le prétendez aujourd'hui, notre » traité est nul comme étant le fruit de la contrainte, » la clause en vertu de laquelle vous avez recouvré votre » liberté est nulle également, et vous êtes toujours mon » prisonnier. » Qu'en lise tout ce qui a été écrit sur ce fameux débat, et l'on demeurera convaincu que les défenseurs du roi de France n'ont rien répondu de solide à cette accablante réplique de Charles-Quint (1).

Comment se fait-il que François I^{er}, vaincu et violant sa promesse, semble aux yeux de nos propres écrivains sorti de cette lutte plus glorieux que son adversaire ? Cela ne peut guère s'expliquer que par l'espèce de prestige que la

(1) Et en effet, il était impossible d'y répondre. L'article 2 de la convention de Madrid portait, « que madame Marie, grand'mère de l'empereur, » ayant été par voie de fait et sans juste cause, dépouillée du duché de » Bourgogne, le roi de France serait tenu d'en opérer la restitution ; » et l'article 6 ajoutait, « que ledit roi baillerait sa foi à l'empereur de lui » rendre le duché de Bourgogne dans le terme de six semaines, sinon » que le roi très-chrétien *retournerait au pouvoir dudit seigneur empereur* et se rendrait son prisonnier de guerre, comme il était à l'époque du traité. » Or, François I^{er} ne restitua point la Bourgogne, et ne retourna point à Madrid.

France exerce aujourd'hui, comme la Grèce ancienne, sur les autres nations et parfois jusque sur ses ennemis.

Quant à l'électeur de Saxe et au landgrave de Hesse, que Charles-Quint priva de leur liberté, ils subirent les lois de la guerre. Ils s'étaient révoltés contre leur suzerain, auquel ils refusaient jusqu'au titre d'empereur, et que par dérision ils ne nommaient plus que *Charles de Gand*. Or, Charles avait grand intérêt à mettre hors d'état de nuire ces princes qui étaient les chefs de la ligue protestante, et avec lesquels il n'y avait point de paix assurée; et certes, l'exemple de François I^{er} était bien de nature à rendre l'empereur plus défiant.

La révolte des Gantois est un fait qui nous touche de près, et sur lequel je dois m'arrêter plus longtemps. La reine douairière de Hongrie, gouvernante des Pays-Bas, ayant fait convoquer les états à Bruxelles, leur exposa que le roi de France venait d'envahir l'Artois avec une armée nombreuse; qu'il menaçait la Flandre et le Brabant, et elle ajouta que n'ayant aucune force à opposer aux ennemis, elle avait réuni les députés des provinces, afin d'aviser ensemble aux mesures à prendre pour sauver le pays. Les états, après s'être concertés entre eux, répondirent: « Qu'ils » ne sauraient donner bon avis ni conseil en cette affaire; » qu'ils s'en rapporteraient entièrement à ce que ladite » Dame, reine, les chevaliers de l'ordre, et les autres bons » personnages du conseil d'état décideraient; et qu'en de- » mandant à chacun une aide, en la manière accoutumée, » ils se voulaient employer à la défense du pays, comme » bons et loyaux sujets sont tenus de le faire (1). » L'aide

(1) Voyez les *Mémoires sur les Troubles de Gand*, attribués à J. de Hollander. Ces Mémoires, qui ne sont très-probablement qu'un rapport

fut fixée à la somme de 1,200,000 florins, dans laquelle la Flandre fut comprise pour un tiers. Les villes de Bruges, d'Ypres et le Franc consentirent sans difficulté à payer leur cote; mais les Gantois s'y refusèrent, en disant que, d'après les privilèges de leur ville, on ne pouvait asseoir sur elle aucune taxe sans son adhésion expresse.

De la part de l'empereur, on répondit que la minorité était nécessairement liée par l'avis de la majorité; que les états de Flandre ayant accordé l'impôt, la ville de Gand, qui faisait partie des états, ne pouvait s'y opposer dans son intérêt privé; que cette prétention serait subversive, non-seulement des lois qui régissaient la province, mais du gouvernement et de la souveraineté de l'empereur, que la commune de Gand avait sans doute ses droits, mais qu'ils devaient être sagement entendus; qu'elle ne pouvait former un état dans l'état sans entraîner la dissolution du lien national et compromettre le salut du pays. En fait on soutenait que le privilège de dame Marie (de 1476), dont se prévalaient les Gantois, extorqué à cette faible princesse lorsqu'elle était encore mineure, privée de conseils et d'appuis, captive au milieu de ses propres sujets, menacée par ses ennemis du dedans et du dehors, avait été cassé par Maximilien en 1485. En vain, ajoutait-on, les Gantois se fondaient pour refuser leur quote-part de l'impôt, sur la stagnation de leur commerce : les autres villes, qui éprouvaient les mêmes embarras, n'avaient eu garde d'opposer de telles exceptions lorsqu'il s'agissait de venir au secours du gouvernement, de défendre leurs foyers, leurs femmes, leurs enfants et de repousser l'ennemi. Cependant, la gou-

rédigé par ordre du gouvernement, semblent mériter une grande confiance à cause des pièces dont ils sont appuyés.

vernante, après avoir consulté Charles-Quint, leur offrit de terminer le différend à l'amiable, soit devant le grand conseil de Malines, soit devant le conseil privé à Bruxelles (1). Mais les Gantois, loin de consentir à transiger, expédièrent dans les villes voisines des émissaires pour les exciter à faire cause commune contre l'empereur. Et ce qui est plus grave, ce qui est attesté par les historiens contemporains les plus dignes de foi, entre autres par Dubellay, par Sandoval et par Pontus Heutérus, ils envoyèrent une députation à François I^{er} pour lui offrir la souveraineté de la Flandre (2). François I^{er}, alors en paix avec Charles-Quint, espérant, dit on, se faire un titre de sa générosité pour obtenir le Milanez, révéla lui-même ce complot à l'empereur. Enfin, les troubles intérieurs et les voies de fait les plus déplorables suivirent ces malheureux débats entre les Gantois et le gouvernement. Écoutons à cet égard M. Dewez, qui ne fait guère que copier l'histoire attribuée à Hollander : « Un » bruit étrange s'était depuis longtemps répandu et accré-

(1) On a prétendu qu'ils ne pouvaient admettre pour juges des magistrats amovibles à la volonté de l'empereur. Mais le grand conseil était un tribunal respectable, qui avait souvent fait preuve d'impartialité et d'indépendance, même vis-à-vis du prince ; et si les Gantois ne voulaient pas le reconnaître pour juge, ne pouvaient-ils pas du moins l'accepter pour arbitre ? Car enfin, s'ils se tenaient obstinément attachés à leurs privilèges, vrais ou prétendus, et si l'empereur en contestait obstinément l'existence ou la légalité, il ne restait plus que la voie des armes ; c'est à quoi cette multitude aveugle ne paraît pas avoir sérieusement pensé.

(2) La preuve négative que l'on tire du silence même de la sentence portée contre les Gantois, est bien faible vis-à-vis de témoignages aussi positifs, surtout lorsqu'on réfléchit que Charles-Quint pouvait avoir de fort bonnes raisons pour ne point dénoncer de pareils faits à ses ennemis et à l'Europe.

» dité à Gand. On disait qu'un de ses princes avait joué
 » ses états contre un comte de Hollande; que les ayant per-
 » dus, la ville lui avait prêté une grosse somme d'argent
 » pour les racheter, et que par reconnaissance il s'était en-
 » gagé à n'exiger aucune contribution que du consente-
 » ment des Gantois. Cette fable populaire, fondée comme
 » tant d'autres sur une vieille tradition, avait été répétée
 » au hasard par les chroniqueurs. On fit toutes les perqui-
 » sitions possibles pour retrouver ce titre. Le peuple, tou-
 » jours aveugle dans ses fureurs, accuse le magistrat d'avoir
 » détourné cet acte et traîne dans les prisons ceux de ce
 » corps qui n'avaient pas eu le temps de se sauver. Ils eu-
 » rent beau protester qu'ils n'avaient aucune connaissance
 » du titre réclamé, on ne les appliqua pas moins à la ques-
 » tion pour arracher leur aveu. L'ancien grand doyen,
 » nommé Liévin Pyl (1), fut si cruellement torturé qu'on
 » dut le reporter dans un fauteuil : comme il avait persisté
 » dans ses dénégations, on le remit à la question dès qu'il
 » fut rétabli. Il résista à tous ces tourments, et comme on
 » n'en put tirer aucun aveu, on finit par lui couper la tête.
 » Après toutes ces iniques procédures, il se trouva que le
 » titre n'avait jamais existé (2).

(1) D'autres l'appellent Liévin *Pien*, ou Liévin *Pyen*.

(2) L'auteur anonyme de la *Relation des Troubles de Gand*, en 1539 et 1540, récemment publiée par M. Gachard, dit que les Gantois accusaient Liévin Pyl de concussion, mais qu'on ne put rien prouver contre lui et qu'il fut sacrifié aux passions populaires. Le même auteur nous fournit sur l'origine et le progrès de ces cruelles dissensions, des détails curieux dont nous donnerons ici le résumé. Beaucoup de bons bourgeois, dit-il, avaient commencé par exciter la multitude contre l'empereur, en accréditant des bruits contraires à la vérité, pour se créer une sorte de popu-

Charles redoutant les conséquences d'une révolte en Flandre, traversa la France, comme chacun sait, se rendit à Gand, et trancha brusquement le procès en abolissant d'un seul coup tous les privilèges des Gantois. Sa justice fut sévère et peut-être excessive; mais il avait préalablement épuisé tous les moyens de conciliation; au fond, il y avait sédition et des crimes atroces à punir; et l'empereur ayant des affaires ailleurs et des ennemis de tous côtés, était pressé d'en finir en donnant un grand exemple.

Charles aimait à pardonner toutes les fois que sa politique lui permettait de suivre son inclination naturelle. Le

larité dans la commune. « Mais, poursuit-il *, il est bien dangereux d'émouvoir un peuple, car on ne l'apaise pas comme on veut, lorsqu'il est en fureur. » La sédition ayant fait fermer les ateliers et arrêter le cours de la marchandise, les gens de métiers ne travaillaient plus; ils passaient presque tout leur temps en armes sur la place publique ou dans les cabarets. Bientôt leur misère fut au comble; après avoir pillé ceux qu'on leur avait d'abord désignés comme ennemis, ils jetèrent les yeux sur les couvents et les maisons des riches habitants; ils y entraient de gré ou de force, ils se faisaient donner à boire et à manger et même de l'argent. Quand ils rencontraient un bourgeois dans la rue qui voulait leur parler beau, ils lui disaient : « Passez outre ! Le temps viendra bientôt » que nous posséderons vos richesses; vous les avez assez possédées; » c'est à notre tour d'en jouir; vous saurez aussi ce que c'est que d'être » pauvres; nous aurons vos belles robes, et vous endosserez nos laides ! » Or, il faut savoir, pour bien comprendre ceci, que c'était alors une opinion répandue parmi plusieurs sectes d'hérétiques, que tous les biens devaient être remis en commun et partagés également. Quand les bourgeois virent que la terreur régnait partout; que la guerre au gouvernement était devenue la guerre aux riches, ils se concertèrent entre eux; ils convinrent de s'armer secrètement et de se montrer ensemble sur la place publique et partout où il y aurait du danger. Cette résolution en imposa aux malveillants; et de cette manière il y eut dans cette malheureuse ville deux partis opposés qui s'observaient et se menaçaient mutuellement.

* V. pages 35, 36, 37.

commencement de son règne fut signalé par des actes de clémence. A peine avait-il pris possession de l'héritage de Ferdinand en Espagne, qu'il dut partir pour la Germanie où il venait d'obtenir la couronne impériale. Mais pendant son absence, les divisions qui s'étaient manifestées en Espagne à son arrivée, dégénérèrent en guerre civile, et ses lieutenants eurent beaucoup de peine à les réprimer. Lorsque l'empereur revint, on s'attendait qu'il allait faire couler beaucoup de sang. Cependant il commença par accorder une amnistie dont très-peu de coupables furent exceptés. « Il déclara, dit Leti (1), qu'il voulait revoir lui-même les » procès de tous les accusés; et lorsqu'il en trouvait quel- » qu'un qui n'était chargé que de la révolte, il le renvoyait » absous, en disant : C'est moi qui suis l'offensé, c'est à » moi à leur pardonner, et je leur fais grâce. » Les historiens rapportent à cette occasion, que quelqu'un ayant dit devant lui que l'un de ses ennemis se tenait caché à peu de distance, l'empereur se contenta de répliquer à ce malheureux courtisan : « Vous feriez bien mieux d'aller l'avertir » que je suis ici! »

Charles, belge par le langage, par l'éducation, par les mœurs, par tous les sentiments qui attachent l'homme aux lieux de son enfance, préférait ses compatriotes à ses autres sujets. Il les poussa dans tous les emplois, à la guerre, dans ses conseils et dans le gouvernement de ses royaumes. De Lannoy, celui qui reçut l'épée de François I^{er}, à Pavie, fut vice-roi de Naples; Adrien Boyens, son précepteur, devint pape, sous le nom d'Adrien VI; son gouverneur, Guillaume de Croy, jouit d'une faveur illimitée; Charles

(1) *Vie de Philippe II.*

devait beaucoup à ces deux derniers. Le sieur de Chièvres le forma de bonne heure à la pratique des affaires, en l'habituant à les rapporter lui-même en plein conseil-d'état. Adrien ne cessait de lui remettre devant les yeux les exemples des plus nobles princes de sa famille, de Maximilien d'Autriche, de Ferdinand d'Arragon, et surtout d'Isabelle de Castille, de cette grande et pieuse princesse, qui crut la première aux promesses de Christophe Colomb annonçant à l'Europe un nouveau monde, et de nouveaux hommes à convertir au christianisme.

Les Belges, à la suite de leur prince, parurent dans toutes les contrées soumises à sa vaste domination. Quelques-uns, dit-on, abusèrent de son extrême facilité. Les Espagnols reprochèrent à ces étrangers, et notamment au sieur de Chièvres, d'accaparer les emplois et les grâces, soit pour eux, soit pour leurs créatures. Charles se montra d'abord partial au préjudice des Espagnols, comme Philippe II au préjudice des Belges. C'était une faute dont l'expérience le corrigea bientôt. Mais il ne cessa point d'associer ses compatriotes à sa fortune et à sa gloire (1). On pouvait jadis contempler dans nos dépôts publics le grand étendard pris à Pavie (2); les trois banderolles que l'on portait devant l'empereur pendant l'expédition de Tunis; les armes de Montézuma, et beaucoup d'autres trophées de son règne. Sa puissance, comme celle de Napoléon, avait frappé l'imagination du peuple qui aimait à conter

(1) Il se hâta d'affranchir, par le traité de Madrid, la Flandre et l'Artois de la suzeraineté de la France; ce fut l'un des premiers fruits de la victoire de Pavie.

(2) Il fut repris par les Français, après la conquête de Bruxelles, en 1746.

à sa manière *les faits et dits mémorables* d'un prince sorti de Gand et devenu le plus grand roi de la chrétienté.

S'il était vrai que Charles n'eût rien fait pour améliorer l'administration et l'ordre intérieur de ses états, comme le lui reproche Robertson, ce ne serait point à lui qu'il faudrait s'en prendre, mais à ses ennemis qui ne lui en laissaient pas le temps. Mais cette accusation est injuste, et elle l'est surtout en ce qui concerne la Belgique. Au milieu de ses courses et de ses grandes affaires, il ne la perdit jamais de vue. « Jamais, dit Nény, personne ne connut mieux que » lui le caractère, le génie et les mœurs des peuples des » Pays-Bas. De là vinrent ces lois admirables qu'il leur » donna sur toutes les parties de la police ecclésiastique » et civile; sur la punition des crimes et des contrats nuisibles à la société; sur le commerce et la navigation, lois » que la plupart des nations ont cherché à imiter ou à » adapter à leurs usages. »

» Nonobstant les guerres continuelles dans lesquelles » Charles-Quint se trouva engagé pendant presque toute » sa vie, le commerce des Pays-Bas fut florissant, parce » qu'il le protégea toujours sur terre et sur mer avec des » soins que les circonstances des affaires publiques ne ralentirent jamais...

» Ce ne fut que sous son règne que la ville d'Anvers devint la maîtresse du commerce de l'univers. Les habitants » des Pays-Bas n'eurent aucune navigation directe sur les » Indes; mais les magasins de l'Espagne et du Portugal » étaient à eux et remplis de leurs manufactures. Seuls ils » en fournissaient aux trois quarts de l'Europe et à l'Amérique; et les richesses de l'Amérique et de l'Asie ne passaient par les mains des Espagnols et des Portugais, que » pour payer l'industrie des peuples des Pays-Bas. »

Charles avait conçu des projets de fusion et de centralisation pour nos provinces. Peu s'en fallut que le plan, réalisé de nos jours sur une moins large échelle, ne s'exécutât sous l'empereur, par l'érection des Pays-Bas en royaume séparé. Dans l'espoir de conclure une paix stable avec François I^{er}, il avait promis de marier sa fille au jeune duc d'Orléans et de lui donner pour dot les provinces des Pays-Bas. On dit qu'ayant reconnu l'impossibilité de maintenir dans son ensemble cette vaste monarchie à laquelle son génie suffisait à peine, espèce de géant monstrueux dont la tête et les bras ne tenaient point au corps, il voulait en séparer la Belgique, comme il en avait déjà séparé l'Autriche. Il fortifiait ainsi la puissance de ses successeurs tout en la restreignant, car il la rendait plus compacte : il leur laissait encore l'Espagne, l'Italie, les Indes, et le domaine presque exclusif de la Méditerranée, qui n'était à cette époque qu'un lac espagnol. Mais de nouvelles causes de mésintelligence survenues entre lui et François I^{er} arrêtrèrent l'exécution de ce projet. François voulait absolument le Milanais, et Charles refusait de lui abandonner cette province, qui était la clef de l'Italie, et qui assurait ses communications entre l'Espagne et l'Allemagne. D'un autre côté, le changement proposé n'était point du goût des Belges. Ils représentèrent à l'empereur qu'à côté d'un voisin aussi puissant et aussi remuant que la France, abandonnés à eux-mêmes, ils pourraient difficilement se soutenir. Il y avait une autre raison qu'ils n'avaient pas et qui était peut-être encore plus décisive à leurs yeux : ils redoutaient la présence d'un prince qui aurait sans doute cherché à étendre son pouvoir aux dépens de ces libertés particulières, auxquelles nos aïeux tenaient avec tant d'opiniâtreté. Cette politique peut nous sembler aujourd'hui trop étroite et anti-nationale, mais c'était celle de ce temps-là.

Dans la suite, Charles, préoccupé des dangers que couraient ses provinces des Pays-Bas du côté de la France, les mit sous la protection du corps germanique; il en forma un nouveau cercle qu'il nomma *cercle de Bourgogne*; il fixa le contingent qu'elles devaient fournir, et déclara qu'elles demeureraient indépendantes de la juridiction impériale et ne pourraient jamais être séparées les unes des autres.

C'était en Belgique que Charles-Quint avait commencé sa brillante carrière, ce fut en Belgique qu'il voulut la terminer. Les états-généraux furent convoqués à Bruxelles par ordre de l'empereur; et dans une séance solennelle, tenue au palais le 25 octobre 1555, à trois heures après midi, il remit à Philippe le gouvernement des Pays-Bas et de la Franche-Comté. Le discours qu'il prononça avant son abdication, dans lequel il rend compte des principaux actes de son règne en face de ceux qui en avaient été les témoins, sans doute pour dissiper d'avance les calomnies que ses ennemis ne manqueraient pas de répandre sur sa vie, mérite d'être conservé comme testament politique et comme monument de ses dernières pensées. Je crois d'autant plus nécessaire de faire connaître ici les principaux passages de cette pièce, qu'elle a été ou omise, ou étrangement défigurée par la plupart de nos historiens.

Charles se rendit au sein des états-généraux; accompagné de Philippe, son fils, de Marie, sa sœur, de Philibert, duc de Savoie, et suivi d'un grand nombre de nobles et des ambassadeurs des rois et des princes confédérés. Il prit place avec sa sœur, son fils, et un petit nombre de grands, sur une estrade qui avait été disposée à cet effet. Le reste de la salle était occupé par les députés des provinces, des villes et des bourgs, tant de la noblesse que du tiers-

état. « Pour moi, dit Pontus Heutérus (l'historien auquel
 » nous empruntons toute cette scène), je fus assez heu-
 » reux pour me glisser parmi eux, en qualité de simple
 » auditeur, n'étant alors âgé que de vingt ans. » Après un
 moment de silence, Philibert de Bruxelles, membre du
 conseil privé, prit la parole au nom de l'empereur, et s'ex-
 prima de la manière suivante... « Vous savez depuis long-
 » temps en quel malheureux état d'horribles souffrances
 » ont réduit notre souverain. Elles sont telles qu'aujour-
 » d'hui, vous tous qui êtes ici présents, vous ne sauriez le re-
 » garder sans compassion. Il n'est pas d'un âge encore à
 » devoir se retirer des affaires, et cependant il succombe
 » à un mal auquel les forces humaines ne sauraient résis-
 » ter longtemps; mal que la médecine ne peut guérir;
 » mal affreux, inexorable, cruel bourreau, qui envahit
 » le corps depuis le sommet de la tête jusqu'à la plante
 » des pieds; qui ne lui laisse aucune partie saine; qui
 » contracte les nerfs par d'intolérables douleurs; qui pé-
 » nètre les os et glace la moelle; convertit en craie solide
 » ces humeurs répandues dans nos jointures pour en fa-
 » ciliter les mouvements; qui mutile l'homme en le pri-
 » vant de l'usage de ses membres, et rend l'âme accablée
 » par ses tortures, inhabile à toute occupation sérieuse.
 » Un Dieu juste et bon a voulu que l'empereur ne cessât
 » de combattre et de souffrir jusqu'à la fin de sa vie. L'air
 » froid et humide de ce pays aggravant sa position, il a
 » résolu d'éprouver l'influence plus douce et plus salubre
 » du ciel d'Espagne. Il espère, avec la grâce de Dieu, pou-
 » voir faire encore la traversée pendant cet hiver; mais
 » avant son départ, il veut remettre le gouvernement des
 » provinces belgiques dans les mains de son fils. »

On suppose généralement que, mécontent de l'issue de

sa dernière guerre contre les protestants, mécontent de la convention de Passau, et surtout de la levée du siège de Metz, l'empereur s'était retiré de l'arène, harassé et accablé d'une lutte interminable, en disant, pour s'excuser, « que » la fortune était comme les femmes qui maltraitent les » vieillards et n'accordent leurs faveurs qu'aux jeunes » gens. » Cela est bien peu conforme au caractère de Charles-Quint qu'aucun obstacle n'arrêta jamais, et dont la vie entière ne fut qu'une longue suite de combats, de triomphes et de revers.

La triste et fidèle description des ravages de la goutte par Brussellius, en face de l'assemblée, ne permet aucun doute sur la véritable cause de son abdication. Un homme qui avait peine à se tenir debout, qui ne pouvait plus, disait-il lui-même, manier ni l'épée ni la plume, à qui la douleur ne laissait presque point de relâche, était physiquement et moralement hors d'état de supporter le poids de si lourdes couronnes (1).

Après avoir dit que l'empereur relève ses sujets de leurs

(1) Voici ce qu'écrivait à son maître au mois de février 1549, Marillac, ambassadeur de France à Bruxelles : « L'empereur a l'œil abattu, la bouche pâle, le visage plus mort que vif, le col exténué, la parole faible, » l'haleine courte, le dos fort courbé, et les jambes si faibles qu'à grande » peine il peut aller avec un bâton de sa chambre jusqu'à sa garde-robe.* » Toute la correspondance de Marillac est pleine de semblables détails. Il en régale le roi de France avec une joie d'ambassadeur qui fait pressentir à son maître la fin prochaine de son ennemi. Ce qui semble presque incroyable, c'est que dans ce misérable état, Charles-Quint, obligé de guerroyer en Allemagne, en Italie, en France, aux Pays-Bas, ne cessa d'y déployer sa prodigieuse activité pendant six longues années encore, qui furent les plus pénibles et les plus malheureuses de sa vie.

* Lettres manuscrites.

serments et qu'il les autorise à les reporter sur son fils ; après avoir rendu hommage à la loyauté des Belges, en les remerciant des secours qu'ils avaient prodigués à leur prince dans la bonne comme dans la mauvaise fortune, Brussellius ajoute : « Il me reste à vous parler de l'article » de la religion de nos ancêtres que l'empereur vous re- » commande avant tout ; il vous prie et même il vous or- » donne de veiller avec le plus grand soin à ce qu'elle ne » soit point troublée par les novateurs ; il veut que vous » conserviez son autorité intacte ; que vous vous montriez » toujours obéissants à l'église ; que vous observiez ponc- » tuellement les décrets qu'elle a portés pour le salut et la » tranquillité de tous.

» L'empereur a recommandé souvent et avec la plus » vive sollicitude cet objet important à son fils Philippe ; » il va le lui rappeler encore en prenant congé de lui. Ce » qui se passe sous vos yeux chez vos voisins doit vous ser- » vir de leçon. Si vous demeurez fidèles à votre vieille » foi, fidèles à celui dont tout bien procède, vous ne » redouterez pas les malheurs qui affligent les peuples qui » ont déserté ses autels et qui sont en proie à la tyrannie » des sectaires. L'empereur ne vous demande rien de nou- » veau, lorsqu'il veut que vous considériez votre religion » comme le principe et le fondement de toutes vos lois, et » lorsqu'il veut que vous la défendiez comme votre propre » vie. Si elle éprouve quelque atteinte, vous en serez » ébranlés ; si elle est renversée, votre ruine est inévitable ; » si, au contraire, elle demeure debout, vous resterez de- » bout, si elle florit vous florirez... En conservant au catho- » licisme son éclat primitif, vous maintiendrez les solides » remparts de la justice et de l'équité que l'empereur vous » recommande le plus instamment après la loi de Dieu.

» Mais si vous laissez altérer cette première base , aucune
 » partie de l'édifice social ne saurait subsister. *Car bien*
 » *que la Belgique soit divisée en plusieurs provinces,*
 » *qui diffèrent entre elles par leurs mœurs, leurs usages,*
 » *leurs lois, leurs langages, elles composent la plus belle*
 » *et la plus solide des républiques , grâce à ce lien com-*
 » *mun de la religion.* Mais toutes ces provinces , comme
 » les membres d'un même corps , ont besoin les unes des
 » autres ; on ne saurait les séparer qu'en brisant la chaîne
 » qui les unit ; et telles qu'elles existent actuellement ,
 » sous la main d'un bon prince , l'expérience nous atteste
 » qu'elles pourront toujours résister à leurs ennemis. »

Brussellius ayant terminé sa harangue , dit Hentérus , tout le monde demeura stupéfait de la grande résolution de l'empereur : on plaignait le pays qui allait être privé d'un tel appui , dans des circonstances si périlleuses , lorsqu'un roi jeune , actif et belliqueux (1) , commandait à la France , nation inquiète et puissante , qui ne respirait que la guerre , toujours jalouse de notre prospérité et de nos libertés...

Alors l'empereur se souleva péniblement , la main droite appuyée sur un bâton , et la gauche sur l'épaule de Guillaume de Nassau , prince d'Orange (le même qui trahit plus tard son fils Philippe) , et il fit signe qu'il voulait parler. Il commença d'une voix très-faible ; mais lorsque jetant un coup d'œil sur sa vie passée , il vint à rappeler ses travaux , ses dangers , ses actions et ses grands desseins , il éleva le ton , son regard s'anima , et sa parole retentit solennelle comme les derniers accents d'un mourant au milieu du si-

(1) Henri III

lence religieux de l'assemblée, qui avait peine à contenir
 ses émotions. « Chers amis, dit-il, plusieurs d'entre vous
 » doivent se souvenir que le cinq du mois de janvier der-
 » nier, quarante ans s'étaient écoulés depuis que l'empe-
 » reur Maximilien, mon aïeul paternel, m'affranchissant
 » de sa tutelle, me rendit maître de mes droits, ici dans
 » cette même salle, à cette même heure, lorsque je comp-
 » tais à peine quinze ans. L'année suivante, le roi Ferdi-
 » nand le Catholique, mon aïeul paternel, étant mort, je
 » ceignis sa couronne, n'étant âgé que de seize ans : ma
 » mère était vivante, et jeune encore, mais vous savez
 » qu'elle avait l'esprit tellement frappé de la perte de
 » son époux, qu'elle ne se trouva point capable de régir par
 » elle-même les états de ses père et mère ; et il me fallut,
 » à dix-sept ans, traverser l'Océan pour aller prendre pos-
 » session du royaume d'Espagne. Enfin, lorsque l'empereur
 » Maximilien mourut, il y a de cela trente-six ans, j'en
 » avais dix-neuf alors, j'osai briguer la couronne impé-
 » riale qu'avait portée mon aïeul, non point par envie de
 » dominer sur un plus grand nombre de pays ; mais pour
 » veiller plus efficacement au salut de l'Allemagne, de
 » mes autres royaumes, et aussi de notre chère patrie ; dans
 » l'espoir de maintenir la paix et la concorde parmi les na-
 » tions chrétiennes, et de tourner leurs forces réunies à la
 » défense de notre sainte religion contre les Mahométans.
 » Mais les hérésies de Martin Luther, d'une part, et les
 » rivalités des puissances, de l'autre, ne me permirent
 » point de mettre complètement mes projets à exécution.
 » J'eus pourtant le bonheur, avec l'aide de Dieu, de résis-
 » ter à mes ennemis, et je ne négligeai rien pour atteindre
 » le noble but que je m'étais proposé. Voilà pourquoi
 » j'ai conclu avec différents princes tant de traités, si

» souvent renversés par les manœuvres d'hommes turbu-
 » lents , qui me forçaient à changer mes plans, et à multi-
 » plier mes courses , pour faire tantôt la paix et tantôt la
 » guerre.

» J'ai passé neuf fois dans la haute Allemagne , six fois
 » en Espagne, sept fois en Italie , dix fois en Belgique ,
 » quatre fois en France, deux fois en Angleterre, deux
 » fois en Afrique , ce qui fait en tout quarante voyages ou
 » expéditions. Je ne parle point de courses de moindre im-
 » portance pour visiter des îles ou des provinces soumises.
 » J'ai traversé pour accomplir celles-ci, huit fois la Méditer-
 » ranée, et trois fois l'Océan Hispanique, que je m'apprête
 » à franchir aujourd'hui pour la dernière fois. Je passe
 » sous silence mon voyage d'Espagne aux Pays-Bas, que
 » me commandaient, vous le savez, des motifs assez gra-
 » ves(1). Je fus obligé, à cause de mes fréquentes absences,
 » de préposer au gouvernement de ces provinces, ma sœur
 » Marie, ici présente. Je sais, et les différents ordres de
 » l'état savent ainsi que moi, comment elle s'est acquittée
 » de ses fonctions.

» J'ai soutenu ou entrepris bien des guerres , mais je puis
 » dire avec vérité que je n'en ai commencé aucune sans y
 » être contraint ; cependant , chaque fois que je fus provo-
 » qué, je me défendis vigoureusement. Aujourd'hui, après
 » avoir éprouvé tant de soucis et de travaux, rien ne m'af-
 » flige autant que de ne pouvoir vous laisser une paix as-
 » surée, en vous faisant mes adieux... Avant ma dernière
 » expédition d'Allemagne , considérant le déplorable état

(1) Charles fait allusion à la révolte des Gantois.

» de ma santé , je songeais déjà à me débarrasser du far-
 » deau des affaires. Mais voyant les bouleversements qui
 » agitaient la république chrétienne , j'ajournai mon pro-
 » jet , d'abord parce que je ne me sentais pas encore aussi
 » affaibli que maintenant , ensuite parce que je conservais
 » l'espoir d'y rétablir la tranquillité , et enfin parce que je
 » me croyais obligé de sacrifier au bien-être de mes sujets
 » ce qui me restait de force et de vie. J'étais sur le point
 » de toucher au but , lorsque le roi de France et quelques
 » princes allemands , violant les traités jurés entre nous ,
 » m'assaillirent à l'improviste : ceux-ci s'attaquèrent à ma
 » personne , et celui-là s'empara de la ville de Metz , qui
 » était du domaine de l'empire. En l'assiégeant moi-même
 » avec une armée nombreuse , pour tâcher de la reconqué-
 » rir , je fus vaincu , non par l'ennemi , mais par l'inclémence
 » de la saison : je fis du moins tout ce qui dépendait de
 » moi pour que les Allemands fussent vengés. Je revins en
 » Belgique ; j'enlevai Téroüanne et Hesdin ; j'allai jusqu'à
 » Valenciennes au devant du roi de France , qui avait en-
 » vahi le Hainaut , et je le contraignis de se retirer plutôt
 » en brigand qu'en guerrier. L'année précédente , ce roi
 » ayant pris par trahison , Mariembourg , et pénétré avec son
 » armée dans le Hainaut et l'Artois , je m'approchai de Na-
 » mur et je lui offris la bataille , afin de vider noblement
 » notre querelle et de mettre fin à la dévastation de ces pro-
 » vines. Mais le Français refusa le combat. Je le poursuivis
 » jusqu'à Renty et le forçai à rentrer honteusement chez
 » lui. Je regrettai de n'avoir pu lui infliger un plus sévère
 » châtimement ; mais les événements de la guerre , vous le savez ,
 » ne dépendent pas de la volonté des rois , mais de Dieu ,
 » qui donne ou ôte la victoire à qui lui plaît. Au reste ,
 » pour reconnaître combien nous devons de grâces à la

» divine Providence, il suffit de nous rappeler que nous
 » n'avons à déplorer aucun de ces grands revers qui laissent
 » à leur suite des regrets ineffaçables; que nous pouvons
 » nous glorifier au contraire de plus d'une victoire, dont
 » la postérité se souviendra... Que la paix règne entre vous!
 » Soyez unis par des sentiments de bienveillance mutuelle;
 » accordez à la justice et aux lois l'obéissance et le respect
 » qui leur sont dus. Prenez garde surtout que les sectes,
 » qui se répandent dans les pays voisins, ne viennent à pé-
 » nétrer dans le vôtre. Si vous voyez qu'elles commencent
 » à y pousser quelques racines, hâtez-vous de les extirper,
 » car elles amèneraient bientôt un bouleversement général...
 » Pour dire aussi quelques mots de moi-même, en termi-
 » nant, je dois confesser que j'ai dû tomber dans bien des
 » fautes, soit par ignorance dans ma jeunesse, soit par or-
 » gueil dans mon âge mûr, ou par toute autre faiblesse in-
 » hérente à la nature humaine. Et toutefois je déclare ici
 » que jamais, sciemment et volontairement, je n'ai fait in-
 » jure ni violence à qui que ce soit; que jamais je n'ai au-
 » torisé chez les autres semblables méfaits : si cependant
 » cela est arrivé, je proteste que c'est à mon insu et contre
 » mon gré : je le regrette vivement et du fond de mon âme,
 » et je supplie les présents et les absents de vouloir bien me
 » le pardonner! » Ensuite, se tournant vers son fils Philippe,
 l'empereur lui recommanda de nouveau les Belges ses com-
 patriotes, et particulièrement les intérêts de la religion ca-
 tholique : à la fin, ne pouvant plus retenir les sentiments
 qui l'oppressaient, ses jambes fléchirent, sa voix défailloit,
 et il se laissa retomber presque mourant sur son siège. L'as-
 semblée avait écouté jusque-là son discours avec le plus
 profond recueillement : mais à ces derniers accents tout le
 monde se mit à sangloter. « Pour moi, dit Hentérus, je fis

» comme les autres ; je sentis mon visage tout mouillé de
 » mes larmes (1). »

Après que Jacob Masius, syndic d'Anvers, eut répondu au discours de l'empereur, au nom des états, le roi Philippe se leva, se mit à genoux devant son père, et dit qu'il n'acceptait le gouvernement des provinces belgiques, qu'il lui plaisait de résigner en ses mains, que pour se conformer à sa suprême volonté. Puis, se tournant vers l'assemblée : « Je désirerais, poursuivit-il, pouvoir vous exprimer de ma propre bouche, les sentiments d'affection particulière que j'éprouve pour le peuple belge, mais ne sachant m'annoncer avec assez de facilité ni en flamand ni en français, permettez que l'évêque d'Arras, à qui j'ai fait connaître ma pensée, me serve aujourd'hui d'interprète. »

Alors Perrenot de Granvelle, après un assez long préambule, dit que le roi Philippe promettait d'employer tout ce qu'il avait de force et de puissance à la bonne administration et à la défense des provinces belgiques ; qu'il espérait que de leur côté les Belges le serviraient loyalement ; qu'il demeurerait parmi eux aussi longtemps que les besoins du pays l'exigeraient ; qu'il y reviendrait aussi souvent que sa présence serait jugée nécessaire ; qu'il promettait de

(1) Les discours prononcés dans cette grande solennité étaient tous conçus en français. M. Gachard les a publiés dans ses *Analectes*, suivant les actes déposés aux archives de l'État. Mais le discours de Charles-Quint, tel que l'a reproduit M. l'archiviste (d'après les *notes tenues par un bon personnage étant en l'assemblée*, dit la pièce elle-même), est de la plus complète insignifiance ; tandis que la harangue recueillie par Heutérus, respire Charles-Quint d'un bout à l'autre : il est impossible qu'elle ait été inventée ; au moins pour le fond : j'ai donc préféré traduire les principaux passages de celle-ci, en laissant de côté quelques phrases de remplissage qui pourraient bien appartenir à l'aunaliste.

veiller avec une attention spéciale au maintien de la religion catholique. « Le roi vous gouvernera en toute équité » (continua Granvelle); il vous défendra selon la justice; » il vous conservera vos immunités, vos vieilles lois, vos » privilèges, vos coutumes, afin que vous soyez unis et » capables de résister à l'ennemi qui ne cesse de porter » envie à votre prospérité; quoique déjà Philippe se soit » lié envers vous par la foi du serment, il est prêt à renou- » veler ses promesses dans chacune de vos provinces » en particulier, si vous jugez cette formalité nécessaire. »

Enfin la reine Marie, sœur de Charles-Quint et gouvernante des Pays-Bas, prit aussi la parole pour rendre compte de sa gestion et pour remettre ses pouvoirs dans les mains de Philippe. Cette mémorable séance fut terminée par un nouveau discours de Jacques Masius, en réponse à celui de la gouvernante.

Les hautes pensées religieuses qui avaient tant préoccupé l'empereur pendant le cours de sa carrière politique, l'absorbaient tout entier au moment où il quittait toutes ses couronnes. Le néant de la vie et des grandeurs humaines se présentait alors avec une effrayante lumière à son esprit. Craignant qu'il ne lui restât trop peu de temps à vivre pour Dieu, et croyant peut-être avoir beaucoup à expier, il se retira dans un couvent au fond des Espagnes; il y embrassa toutes les austérités de la vie monastique, et même il voulut aller au delà; il voulut essayer, dit-on, une publique répétition de la mort; il fit célébrer, lui vivant et présent dans le tombeau, ses propres funérailles. La philosophie a pu vouloir railler cette fin d'un grand homme; mais quelque extraordinaire qu'elle fût, elle aurait dû convaincre au moins les plus incrédules de la sincérité de sa foi, car en la rapprochant de sa vie, elle absout Charles du repro-

che d'hypocrisie que n'ont pas manqué de lui adresser ses ennemis. Philippe II lui fit célébrer à Bruxelles des obsèques telles qu'il convenait au plus grand roi des deux mondes. On avait orné les voiles funèbres d'inscriptions qui rappelaient les hauts faits de Charles-Quint contre les Turcs, contre les barbaresques et contre les hérétiques. Je ne citerai que celle ci, qui est comme le résumé de toute sa politique, telle qu'il vient de nous l'attester lui-même. QUOD CONTRA CHRISTI NOMINIS HOSTES, *sponte*, CONTRA CHRISTIANOS, *non nisi lacessitus et injuriâ propulsus*, ARMA SUMPSEKIT...

La séance a été terminée par la remise des médailles décernées au dernier concours. (Voyez le *Bulletin* de la séance générale des 6 et 7 mai dernier.)

FIN DU SEPTIÈME VOLUME.

TABLE DES MATIÈRES.

DU TOME VII

DES BULLETINS DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BRUXELLES.

(Le chiffre I se rapporte à la 1^{re} partie et le chiffre II à la 2^e partie.)

A.

- Académies étrangères, I, 386. — II, 41 — 130.
Acoustique, I, 58.
Aérage des mines, I, 58 — 120 — 179 — 285. — II, 129 — 345.
Agronomie, II, 15.
Analyse mathématique, I, 2 — 55 — 322. — II, 6 — 50 — 250 — 268.
Anatomie, I, 72 — 417. — II, 42 — 81.
Antiquités, II, 150 — 222 — 251.
Archéologie, I, 109 — 165 — 247 — 260 — 348 — 440. — II, 50 — 117 — 185 — 256 — 267.
Association britannique, I, 120.
Astronomie, I, 5 — 51 — 94 — 96 — 120 — 125 — 176 — 179 — 260. — II, 2 — 42 — 74 — 154 — 195 — 201.
Aurores boréales, I, 94. — II, 15 — 143 — 197.

B.

- Babbage, II, nouvelle machine à calculer, 196.
Bellardi, II, envoi de 200 espèces de fossiles du Piémont, 150.
Bernard, I, notice historique sur les grandes confédérations des peuples germaniques, à dater du premier siècle de l'ère vulgaire, 179 — 528.

- Berzélius, II, lettre relative à un congrès scientifique des naturalistes scandinaves, 2.
- Bibliographie, I, 5—7—109. — II, 151—196.
- Bischof, I, mémoire couronné sur l'aérage des mines, 515.
- Biver, I, note sur des expériences des températures de la terre à de grandes profondeurs, faites dans le Luxembourg au forage de Cessingen, 1—65. Note sur deux défenses fossiles d'éléphant, trouvées dans les environs d'Ettelbruck, 1—64.—Mémoire sur la physique terrestre, 265. — Sur les fossiles d'Ettelbruck, 452.
- Bivort, II, sur l'organisation des bibliothèques publiques en Belgique, 151—196.
- Blondeel, I, propose de faire des recherches scientifiques en Égypte, 120.
- Boisse, I, mémoire couronné sur l'aérage des mines, 515.
- Botanique, I, 175—179—409.
- Bourgon, II, 8^{me} session du congrès scientifique de France, 41.
- Bravais, I, observations magnétiques, 197.
- Bremicker, II, nouvelle comète, 195.
- Briavoinne, I, mémoire couronné sur l'état de la population, des manufactures, etc., dans les Pays-Bas, depuis Albert et Isabelle jusqu'à la fin du siècle dernier, 267.

C.

- Cantraine, I, rapport sur un mémoire de M. Fossion relatif aux fonctions du corps thyroïde, etc., 72. — Commissaire et rapporteur pour un mémoire de MM. Zantedeschi et Favio, sur les courants électro-physiologiques observés dans les animaux à sang chaud, 178. — II, 45. — Premier mémoire sur la malacologie méditerranéenne, 15. — 151. — Commissaire pour une note de M. H. Lambotte sur l'organisation des membranes séreuses, 45;— pour trois mémoires d'histoire naturelle de M. Van Beneden, 164; — pour un mémoire de M. Hallmann sur la structure du testicule et le développement des spermatozoaires des raies, 251.
- Capocci, II, sur un aérolithe, 2. — Sur la périodicité supposée des aérolithes, 201.
- Catalan, I, mémoire couronné sur la transformation des variables dans les intégrales multiples, 279-586.
- Cauchy, I, commissaire pour une note de M. Biver sur deux défenses fossiles d'éléphant trouvées dans le Luxembourg, 1—64; — pour le concours de 1840, 58. — Rapport sur quatorze mémoires envoyés au concours pour la question sur l'aérage des mines, 285. — II, 545. — Commissaire pour un mémoire de MM. Nyst et Galeotti, sur des fossiles du Mexique, 151—212.
- Chasles, I, sur un théorème de statique, 261.

- Chimie, I, 25—108—122—177—395—406. — II, 1—6—42—250—271.
- Colla, I, sur l'état météorologique de l'hiver de 1859 à 1840, à Parme, 121.
— Observations météorologiques, magnétiques et astronomiques, 260. —
II, étoiles filantes du 8 février 1840, 15; — *idem* du mois d'août, 42—141.
— Observations météorologiques horaires, 57—148. — Sur des bolides
et autres phénomènes météorologiques, 74. — Aurore boréale du 21
septembre 1840, 145. — Aurore boréale du 19 octobre 1840, 198.
- Concours de 1840, I, 54—119—179—265—586. — II, 250—271. —
Concours de 1841, I, 54—516; — de 1842, 520.
- Congrès scientifique, I, 586. — II, 2—41.
- Cornélissen, I, commissaire pour le concours de 1840, 55—56—267—274;
— fait hommage du quatrième volume de ses opuscules, 262. — II, com-
missaire pour un mémoire de M. Spinnael, sur l'origine et l'étymologie
des noms de Bruxelles et de Brabant, 250.
- Corridi, II, envoie un exemplaire des actes du premier congrès scientifique
tenu à Pise, en 1859, 41.
- Crahay, I, commissaire pour une note de M. Biver, sur des expériences des
températures de la terre faites dans le Luxembourg, I—65. — Observa-
tions météorologiques horaires, 12—200. — II, 57—148. — Tableaux
météorologiques pour 1859, I, 24—89. — Note sur l'infériorité de la
température des galeries souterraines de la montagne de St-Pierre, près
de Maestricht, par rapport à la température moyenne de l'air, 77. — Com-
missaire pour un précis des principaux points de la chimie inorganique,
par M. Pasquier, 122; — pour un mémoire de M. Biver, sur la physique
terrestre, 265. — Description d'une machine servant à la démonstration
expérimentale du théorème du parallélogramme des forces, 587. — Commis-
saire pour deux mémoires de M. Quetelet, sur le magnétisme terrestre en
Italie et sur les températures de la terre, II, 9—15—50—81—151. —
Médaille produite d'après le procédé de Jacobi, 154.
- Cryptographie, I, 122—552.

D.

- Dandelin, I, commissaire pour le concours de 1840, 56—279. — Rapport
sur les positions d'harmonie de M. de Robiano, 58. — Mémoire sur les
moyens de déterminer graphiquement les orbites des comètes, 125—
179. — Commissaire pour un mémoire de M. de Robiano, sur la musique
des anciens Grecs, 178; — pour une nouvelle théorie des parallèles par
M. Ant. Seghers, 179.
- Daunou, II, son éloge, 271.

- De Caisne, I, sur les caractères de quelques *thalassiophytes*, 409. — II, mémoire sur le gui, 151.
- Defooz, I, sur la mortalité à Liège, 265. — II, 6 — 42 — 151.
- De Gerlache, I, commissaire pour le concours de 1840, 55 — 264; — pour un mémoire de M. Gachard sur des manuscrits relatifs à l'histoire de la Belgique, 109. — Directeur pour 1840, 575. — II, commissaire pour un mémoire de M. Spinnael sur l'origine et l'étymologie des noms de Bruxelles et de Brabant, 250. — Fragment historique sur Charles-Quint, 575.
- Dehaut, I, sa nomination comme correspondant, 572 — 586.
- De Hemptinne, I, commissaire pour le concours de 1840, 57 — 58 — 284 — 515; — pour un précis des principaux points de la chimie inorganique, par M. Pasquier, 122; — II, pour un mémoire de M. Vandenbroeck sur l'empoisonnement par l'arsenic, 250.
- De Koninck, I, notice sur la populine, 23; — II, sur un brouillard infect, 250.
- De la Fontaine, II, sur des antiquités trouvées à Junglinster (Luxemb.), 150 — 251.
- Dela Rive, I, dorure par l'électricité, 176.
- Delcros, II, observations météorologiques horaires, 57 — 148.
- Den Duyts, I, *fac-simile* des anciennes monnaies des comtes de Flandre, 262.
- Denis, I, notice sur le gisement et l'exploitation du diamant au Brésil, 155.
- De Ram, I, commissaire pour le projet d'un catalogue général de toutes les bibliothèques publiques de la Belgique, par M. Voisin, 5; — pour une note de M. Gachard concernant le système d'échange des doubles des bibliothèques mis en pratique en France, 7. — Commissaire pour la cryptographie dévoilée de M. Vesin, 122 — 552; — pour un mémoire de M. Léonard de Lille, sur la question de l'intelligence des animaux, 122 — 555. — Note sur le projet de nomination de Dodonée à une chaire de médecine à l'université de Louvain, en 1554, 148. — Rapport sur un mémoire de M. E. Tandel, relatif à un phénomène psychologique du sommeil, 180. — II, addition à la notice sur la nonciature de Pierre Vorstius, 58. — Commissaire pour un mémoire de M. Bivort sur l'organisation des bibliothèques publiques, en Belgique, 151 — 196; — pour un mémoire de M. De Reiffenberg, 185. — Mémoire sur la part qui a été prise par les théologiens belges, et surtout par les docteurs de l'université de Louvain, aux travaux du concile de Trente, 221.
- De Selys-Longchamps (Ed.), I, énumération des libellulidées de la Belgique, 51. — II, 87.
- De Smet, II, commissaire pour un mémoire de M. De Ram, sur le concile

- de Trênte, 221. — Note sur la forme des délibérations des anciens états de Flandre, dans une question de subsides, 246.
- Devaux, I, lampes de M. Dumesnil, 315.
- Devigne (Félix). I. mémoire couronné sur l'architecture ogivale en Belgique, 274.
- Dewitte, I, sa nomination comme correspondant, 372 — 386. — II, la double Minerve. explication d'un vase peint appartenant à M. le comte Albéric Du Chastel, 267.
- D'Omalius d'Halloy. I. commissaire et rapporteur pour une note de M. Biver, sur deux défenses fossiles d'éléphant trouvées dans le Luxembourg, 1 — 64; — pour le concours de 1840, 58 — 515; — II, pour un mémoire de MM. Nyst et Galeotti, sur des fossiles du Mexique, 151 — 212.
- Dubus de Ghisignies (B.). I. description d'un nouveau genre d'oiseau de la famille des Gallinules, 212.
- Dumesnil, I, note sur des nouvelles lampes de mineur, 315.
- Dumont, I, commissaire pour le concours de 1840, 58 — 515; — II, pour un mémoire de M. Cantraine, sur la malacologie méditerranéenne, 15 — 151; — pour un mémoire de MM. Nyst et Galeotti, sur des fossiles du Mexique, 151 — 212. — Rapport sur les travaux de la carte géologique pendant l'année 1840, 197.
- Dumortier, I, commissaire et rapporteur pour le concours de 1840, 55 — 267. — Commissaire pour un mémoire de M. Léonard de Lille, sur la question de l'intelligence des animaux, 122. — Mémoire sur l'état de la Belgique après la mort de Charles-le-Téméraire, et sur le supplice d'Hugonet et d'Humbercourt, 171. — II, commissaire pour un mémoire de M. Cantraine, sur la malacologie médit., 15 — 151. — Sur l'introduction des armes à feu en Belgique, 98. — Commissaire pour trois mémoires d'histoire naturelle, de M. Van Beneden, 164; — pour un mémoire de M. Hallmann, sur la structure et le développement des spermatozoaires des raies, 251. — Mémoire sur l'histoire des polypiers composés d'eau douce, 268.
- Duprez, I, observations météorologiques horaires, 12 — 200. — II, 57 — 148. — Tableaux météorologiques pour 1859, I, 89. — Observations des étoiles filantes du 5 janv. 1840, 94. — Étoiles filantes du 10 août, II, 145.
- Dutront, I, envoi d'une urne, d'un vase, d'un anneau et de quelques pièces de monnaie, 260.

E.

- Electro-physiologie, I, 178. — II, 45.
- Entomologie, I, 51. — II, 87.

Ermerins, II, observations météorologiques horaires, 57 — 148.

Étoiles filantes, I, 94. — II, 2 — 15 — 42 — 74 — 154 — 201.

F.

Falck (baron). I, commissaire pour un mémoire de M. Gachard sur des manuscrits relatifs à l'histoire de la Belgique, 109. — II. pour un mémoire d'histoire de M. De Reiffenberg, 185; — pour un mémoire de M. De Ram sur le concile de Trente, 221.

Favio, I, sur les courants électro-physiologiques observés dans les animaux à sang chaud, 178. — II, 45.

Fonctions elliptiques, I, 2 — 522.

Fossiles, II, 150 — 151 — 212 — 229.

Fossion, I, mémoire sur les fonctions du corps thyroïde, etc, 72.

G.

Gachard, I, note sur le système d'échange des doubles des bibliothèques, mis en pratique en France, 7. — Notice sur les manuscrits relatifs à l'histoire de la Belgique, conservés dans la bibliothèque de feu M. Goethals-Verercyssc à Courtrai, 109. — Sur le changement apporté à la constitution de la Flandre, en 1754, 224. — Sur les mémoires historiques et politiques du chef et président de Neny, 558 — 449.

Galeotti, II. description de quelques fossiles du calcaire jurassique de Tehuacan au Mexique, 151 — 212.

Garnier. I. rapport sur un traité élémentaire de fonctions elliptiques par M. Verhulst, 2 — 522.

Géologie, I, 1 — 64 — 155 — 452. — II, 197.

Géométrie, I, 179.

Gentz, II. nouvelle machine destinée à renouveler l'air dans les lieux insalubres, etc., 129.

Gluge, I, note concernant des recherches microscopiques sur une nouvelle altération du tissu des reins (cirrhose), 122. — Recherches expérimentales sur l'inoculation du cancer, 417.

Gonot, I, mémoire couronné sur l'aérage des mines, 515.

Grangagnage, I, commissaire et rapporteur pour le concours de 1840, 55 — 264; — pour un mémoire historique de M. Bernard, 179 — 528.

Groen van Prinsterer, II, sa nomination comme correspondant, 268.

H.

- Hallmann, II, sur la structure du testicule et le développement des spermatozoaires des raies, 251.
 Haussmann, II, communique une découverte chimique de M. Wöhler, 42.
 Henau (Ferdinand), I, mémoire couronné sur la question relative aux institutions du prince Maximilien Henri de Bavière, 264.
 Henry, I, propose de faire des recherches scientifiques en Turquie, 120.
 Herrick, II, étoiles filantes du 10 août 1840, 156.
 Herschel (Sir John), II, étoiles filantes du 10 août 1840, 156.
 Histoire, I, 109 — 148 — 157 — 171 — 178 — 216 — 224 — 236 — 264 — 528 — 535 — 538 — 454 — 449. — II, 22 — 38 — 98 — 111 — 150 — 175 — 185 — 221 — 250 — 246 — 267 — 271.

I.

- Ibarra, I, observations météorologiques horaires, 12 — 200. — II, 57 — 148. — Tableaux météorologiques pour 1859, 24—89.

K.

- Kesteloot, II, notice sur M. Wauters, 129—262.
 Kickx, I, recherches pour servir à la flore cryptogamique des Flandres, 1^{re} centurie, 179.
 Kleyr, II, antiquités découvertes à Junglinster (Luxembourg), 150—251.
 Kupffer, I, sur les nouveaux observatoires magnétiques de Russie, 239.

L.

- Lambotte, I, dépôt d'un paquet cacheté, 179. — II, 151. — Sur l'organisation des membranes séreuses, 45—104.
 Lamont, II, perturbations magnétiques, 200.
 Lecompte, I, machine grisoliène atmosphérique, 314.
 Lefrançois, I, mémoire sur les produites continues, 279—386.
 Lemielle, I, mémoire couronné sur l'aérage des mines, 314.
 Léonard de Lille, I, sur les différentes manières dont on a envisagé la question de l'intelligence des animaux, 122—533.

Littérature, I, 42—45.

Louyet, I, sur l'empoisonnement par l'acide cyanhydrique, 177. — Sur quelques causes d'erreur qui peuvent provenir de l'emploi de l'appareil de Marsh, 406. — II, sur le fluor et ses combinaisons, 6. — Communique une pièce artificielle d'anatomie pathologique, de la part de M. Thibert de Paris, 42. — Mémoire sur la question des poisons métalliques, 250. — Nouveau procédé pour reconnaître immédiatement de petites quantités de composés arsénicaux, 250.

M.

Magnétisme terrestre, I, 105—125—195—259—260—354. — II, 7—50—72—145—197—202.

Malacologie, II, 15—151.

Marchal, I, commissaire pour le projet d'un catalogue général de toutes les bibliothèques de la Belgique, par M. Voisin, 3; — pour une note de M. Gachard, concernant le système d'échange des doubles des bibliothèques mis en pratique en France, 7. — Notice sur Jean de Bourgogne, évêque de Cambrai, 157. — II, notice sur le testament du comte Everard ou Eberard, beau-frère de Charles-le-Chauve, 111. — Commissaire pour un mémoire de M. Bivort, sur l'organisation des bibliothèques publiques en Belgique, 151—196.

Martens, I, commissaire et rapporteur pour le concours de 1840, 57—279—370. — Rapport sur un mémoire de M. Fossion, relatif au corps thyroïde, etc., 72. — Commissaire pour un précis des principaux points de la chimie inorganique, par M. Pasquier, 122; — pour une note de M. Gluge sur des recherches microscopiques, 122. — Sur la passivité du fer, 395. — II, commissaire pour un mémoire sur les précautions à prendre dans une expertise relative à l'empoisonnement par l'arsenic, par M. Vandenbroeck, 250.

Mathes, II, observations météorologiques horaires, 57.

Médecine légale, II, 250.

Mémoires de l'académie, I, table des matières du tome XII, 48.

Météorologie, I, 12 — 21 — 89 — 120 — 129 — 200 — 260. — II, 56 — 74 — 145 — 250.

Molne, I, sa nomination comme correspondant étranger, 372 — 386.

Moke, I, sa nomination comme membre, 372 — 385.

Mollusques, II, 259.

Morand, I, lettre sur l'aérage des mines, 58.

Morren. I, commissaire pour une note de M. Gluge, sur de nouvelles recher-

ches microscopiques, 122; — II, pour un mémoire de M. Hallmann, sur la structure du testicule et le développement des spermatozoaires des raies, 251.

Motte, I, mémoire couronné sur l'aérage des mines, 514 — 586.

Musique, I, 58 — 178.

N.

Navez, I, sur un bolide, 120.

Nécrologie, II, 129 — 262.

Nothomb, I, sa nomination comme membre, 572 — 585.

Numismatique, I, 260 — 262. — II, 154 — 229.

Nyst, II, description de quelques fossiles du calcaire jurassique de Tehuacan' au Mexique, 151 — 212.

O.

Ornithologie, I, 212.

Ouvrages présentés, I, 48 — 115 — 171 — 255 — 375 — 450. — II, 59 — 124 — 187 — 227 — 262 — 268.

P.

Pagani, I, commissaire et rapporteur pour le concours de 1840, 56 — 277.

— Commissaire pour un mémoire de M. Dandelin, sur les moyens de déterminer graphiquement les orbites des comètes, 125 — 179; — pour un mémoire de MM. Zantedeschi et Favio, sur les courants électro-physiologiques observés dans les animaux à sang chaud, 178; — pour une nouvelle théorie des parallèles, par Ant. Seghers, 179. — II, note sur quelques transformations algébriques, 50.

Paléographie, II, 102.

Paléontologie, I, 1—64. — II, 150 — 151 — 212.

Pasquier, I, précis des principaux points de la chimie inorganique, 122.

Paulet, II, démonstration d'un théorème de Fermat, 6 — 250.

Physiologie, I, 178.

Physique, I, 1 — 58 — 64 — 77 — 86 — 105 — 125 — 176 — 178 — 195 — 259 — 260 — 265 — 354 — 387. — II, 1 — 7 — 15 — 50 — 72 — 76 — 130 — 151 — 145 — 197 — 202.

Piöch, II, note sur un théorème qui établit entre quelles limites de la variable, la série de Stirling est convergente ou divergente, 268.

Plantamour, II, 148.

Plateau, II, commissaire pour deux mémoires de M. Quetelet, sur le magnétisme terrestre en Italie et sur les températures de la terre, 9—15—50—81—151.

Q.

Quetelet, I, commissaire et rapporteur pour une note de M. Biver sur des expériences des températures de la terre faites dans le Luxembourg, I—65. — Commissaire pour un traité élémentaire des fonctions elliptiques par M. Verhulst, 2. — Rapport verbal sur des cartes figuratives de deux éclipses de 1840, construites par M. Vandecotte, 5. — Observations météorologiques horaires, 12—200. — II, 57—145. — Résumé des observat. météorologiques faites de 1855 à 1859 inclus., à l'observatoire royal, I, 21—89. — Extraits de lettres de MM. Schumacher, Wartmann, Duprez, Navez, Colla, etc., 51—94—96—120—175—176—177—259—261—452. — II, 1—2—195—196—198—200. — Observ. des températures de la terre faites en 1859 à l'observ. royal, I, 86. — Observations magnétiques, 105—123—195—354. — II, 7—9—50—72—202. — Sur la température à Bruxelles, de la fin de janvier et de février 1840, I, 121. — Commissaire pour un mémoire de M. Dandelin, sur les moyens de déterminer graphiquement les orbites des comètes, 125—179; — pour un mémoire de MM. Zantedeschi et Favio, sur les courants électro-physiologiques observés dans les animaux à sang chaud, 178; — pour des mémoires de M. Defooz, sur la mortalité à Liège, 265. — II, 6—42—151; — pour un mémoire de M. Biver sur la physique terrestre, I, 265. — II, mémoire sur le magnétisme terrestre en Italie, 7—50. — Second mémoire sur les températures de la terre, 15—76—151. — Sur le télégraphe électrique de M. Wheatstone, 151. — Sur les étoiles filantes du 9 et du 10 août 1840, 154. — Sur une aurore boréale, 144. — Nouvelle machine à calculer de M. Babbage, 196. — Aurore boréale, perturbations magnétiques; calendrier d'étoiles filantes, d'aurores boréales d'aérolithes, 200. — Sur un brouillard infect, 250. — Rapport décennal des travaux de l'académie, depuis 1850, 272.

R.

Reiffenberg (baron De), I, commissaire pour le projet d'un catalogue général de toutes les bibliothèques publiques de la Belgique, par M. Voisin, 5; — pour une note de M. Gachard concernant le système d'échange des doubles

- des bibliothèques, mis en pratique en France, 7. — Commissaire et rapporteur pour le concours de 1840, 35—36—264—267—274. — Commissaire et rapporteur pour la cryptographie dévoilée de M. Vesin, 122 — 552; — pour un mémoire de M. Léonard de Lille sur la question de l'intelligence des animaux, 122 — 555. — Commissaire pour un mémoire historique de M. Bernard, 179—551. — Projet conçu par Marnix de St-Aldegonde de placer les Pays-Bas sous la domination de la France, 216. — Des cours d'amour en Belgique, 555. — Sur les mémoires politiques de Neny, 449. — II, sur une flotte de croisés partie en 1189 de l'embouchure de l'Escaut, et qui relâcha en Portugal, 22. — Le manuscrit autographe de Sigebert de Gembloux, 102. — Commissaire pour un mémoire de M. Bivort sur l'organisation des bibliothèques publiques en Belgique, 151 — 196. — Légendes épiques; qu'il n'existe aucun témoignage, aucune tradition en faveur de la légende d'un Fromond, comte de Bruges, 175. — Coup d'œil sur les relations qui ont existé jadis entre la Belgique et la Savoie; notice sur Régnier de Bruxelles, et sur frère Corneille de St-Laurent, poètes brabançons. 185 — 262. — Commissaire pour un mémoire de M. De Ram sur le concile de Trente, 221; — pour une note historique sur l'origine et l'étymologie des noms de Bruxelles et de Brabant, par M. Spinnael, 250. — Correspondance d'Erycius Puteanus de 1600 à 1646, 267. — Éloge de M. Daunou, 271.
- Roberton, I, observations météorolog. horaires, 200. — II, 57.
- Robiano, (abbé comte De), I, positions d'harmonie, 58. — Sur la musique des anciens Grecs, 178.
- Robison, I, moisissure des plantes bulbeuses, 175.
- Roulez, I. correction d'un texte de Dion Chrysostôme, d'après un manuscrit du Vatican, 42. — Quelques textes des commentaires de César, relatifs à l'ancienne Belgique, collationnés sur trois manuscrits de la bibliothèque Laurentienne à Florence, 45. — Achille et Ajax jouant aux dés. — Le départ de Castor. — Explication d'une peinture de vase, 109. — Notice sur deux tombeaux découverts récemment à Monterone, 165. — Sur quelques inscriptions latines, 247 — 548. — Un combat de coqs. Explication d'une peinture de vase. 440. — II, Le jugement de Pâris; vase peint de la collection de M. le chevalier Pizzati, 50. — Hercule tuant l'hydre de Lerne, explication d'une peinture de vase, 117. — Triptolème, explic. d'une peinture de vase, 185. — Fausseté de l'inscription latine relative à l'époque de la construction des grands chemins romains de la Belgique. 222. — Explication d'une peinture de vase représentant une scène de la Gigantomachie, 256. — Notice sur Van Heusde, 262.
- Rubens, II, fêtes bisséculaires, 41 — 129.
- Ryke, I, observat. météorol. hor. 129 — 200. — II, 57 — 148.

S.

- Saluzzo (comte Alex. De), I, lettre relative à la seconde réunion des savants italiens à Turin, du 15 au 30 sept. 1840, 587.
- Sauveur, I, commissaire pour des mémoires de M. Defooz, sur la mortalité à Liège, 263 — II, 6 — 42 — 151; — pour un mémoire de M. Vandebroeck sur l'empoisonnement par l'arsenic, 250.
- Schayes, I, mémoire couronné sur l'architecture ogivale en Belgique, 274.
- Scheidweiler, II, observ. sur le rouissage du lin et du chanvre, 15.
- Schumacher, I, sur une comète, 51. — II, étoiles fil. du 10 août, 42.
- Sculpture, I, 1.
- Seghers (Ant.) I, nouvelle théorie des parallèles, 179.
- Sheepshanks, I, sur la longitude de l'observatoire de Bruxelles, 176.
- Simonis (Eug.), I, dépôt d'un paquet cacheté relatif à la sculpture, 1.
- Somnambulisme, I, 180.
- Spinnael, II, note historique sur l'origine et l'étymologie des noms de Bruxelles et de Brabant, 250.
- St-Genois (baron De), I, sur la bataille de Lutter, gagnée par le comte de Tilly, le 28 août 1626, 454.
- Stassart (baron De), I, commissaire pour un mémoire de M. Gachard sur des manuscrits relatifs à l'histoire de la Belgique, 109. — Vice-directeur pour 1841, 573. — Rapport sur les travaux de l'académie, 572 — 577 — 587. — II, commissaire pour un mémoire de M. De Reiffenberg, 185.
- Statique, I, 261 — 587.
- Statistique, I, 263. — II, 6 — 42 — 151.

T.

- Tandel, I, nouvel examen d'un phénomène psychologique du somnambulisme, 180.
- Télégraphe électrique, II, 151.
- Températures de la terre, I, 1 — 65 — 77 — 86 — 259. — II, 15 — 76 — 151.
- Thibert, II, pièce artificielle d'anatomie pathologique, 42.
- Timmermans, I, commissaire pour un traité élémentaire des fonctions elliptiques, par M. Verhulst, 2; — pour le concours de 1840, 56 — 279. — II, pour une démonstration nouvelle d'un théorème de Fermat, par M. Paulet, 250.

U.

- Ursel (le duc D'), I, commissaire pour le concours de 1840, 56 — 274.

V.

- Valentin, II, sur la structure du squelette de l'Echinus, 81.
- Vallès, I, mémoire couronné sur les logarithmes, 279.
- Van Beneden, II, mémoires sur l'histoire naturelle, 165—268. (Sur les polytypes d'eau douce. — Sur le développement des céphalopodes. — Sur le développement des limaces.) — Recherches sur le développement des aplysies, 259.
- Vande Cotte, I, cartes figuratives de deux éclipses de 1840, 5.
- Vandenbroeck, II, sur les précautions à prendre et les dangers à éviter dans une expertise médico-légale relative à l'empoisonnement par l'arsenic, 250.
- Vande Weyer, I, sa nomination comme membre, 572—585.
- Van Heusde, II, notice biographique, 262.
- Van Mons, I, commissaire pour le concours de 1840, 57—284. — Note sur l'encre de poudre spontanée, 108. — Observations sur un brouillard ayant l'odeur de tourbe brûlée, 260. — II, mémoire (autographe) de Volta Sur la pile, 1. — Sur un brouillard infect, 250.
- Van Rees, I, observations météorologiques horaires, 200. — II, 57—148.
- Verhulst, I, traité élémentaire des fonctions elliptiques, 2—522. — Sur une nouvelle manière de trouver à priori la différentielle de $y = \log. x$, 53.
- Vesin, I, la cryptographie dévoilée, 122—352.
- Vloeberghs, I, remarque sur le gaz inflammable des mines à charbon, 179, — II, considérations générales sur la chimie, 6.
- Voisin, I, projet d'un catalogue général de toutes les bibliothèques publiques de la Belgique, 5. — Examen critique des censures qu'ont subies les annales de Flandre de Jacques Meyer, 256.
- Volta, mémoire (autographe) sur la découverte de la pile, II, 1.

W.

- Wartmann, I, sur la comète découverte le 2 décembre 1859, 52. — Sur une aurore boréale et sur les étoiles filantes, 96.
- Wauters, II, sa mort, 129. — Notice biographique, 262.
- Wauters (Adolphe), II, sur un passage de Grégoire de Tours, 150.
- Weiss, II, 8^e session du congrès scientifique de France, 41.
- Weisse, II, sur une aurore boréale, 15.
- Wesmael, II, commissaire pour un mémoire de M. Cantraine sur la malaco-

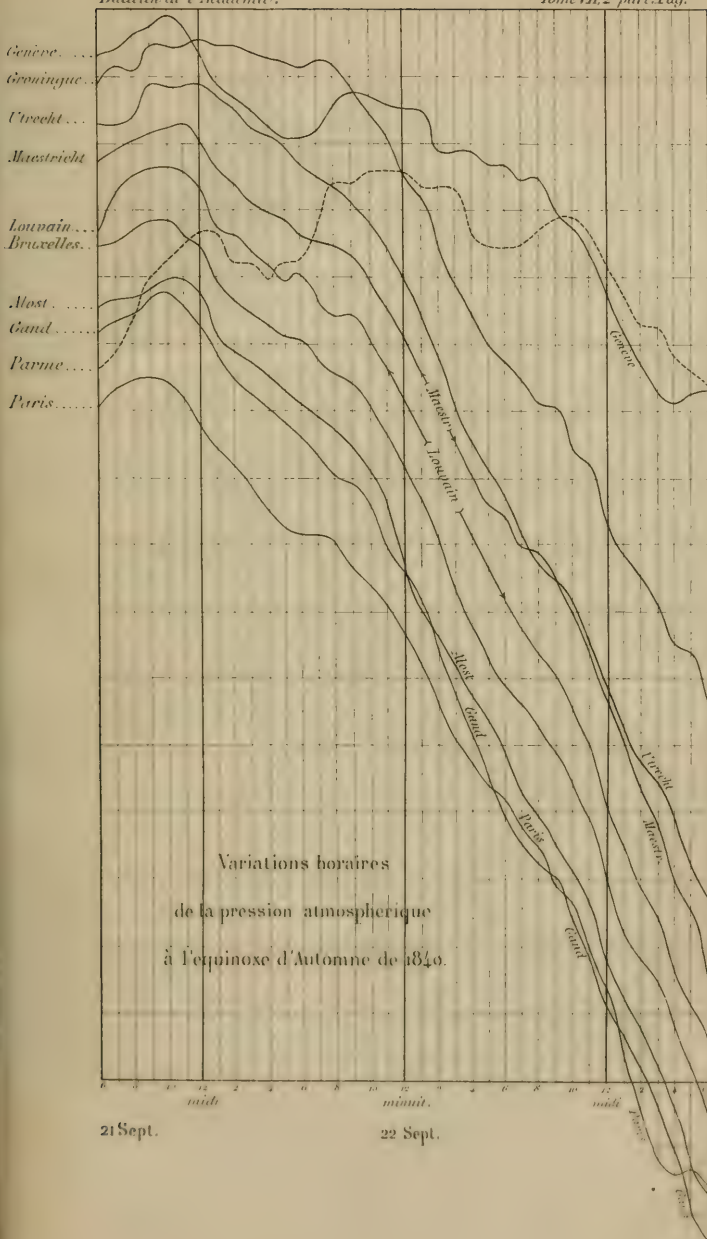
- logie méditerranéenne, 15—151; — pour trois mémoires d'histoire naturelle, de M. Van Beneden, 164. — Notice sur un hypéroodon échoué près de Zierickzee, 212.
- Wheatstone, II, télégraphe électrique, 151.
- Willaert, I, tableaux météorologiques pour 1859, 24—89.
- Willems, I, commissaire pour la cryptographie dévoilée de M. Vesin, 122.
- Wöhler, II, nouveau composé de tellure et du radical de l'éther, 42.

Z.

- Zantedeschi, I, sur les courants électro-physiologiques observés dans les animaux à sang chaud, 178. — II, 45.
- Zoologie, II, 165.

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.







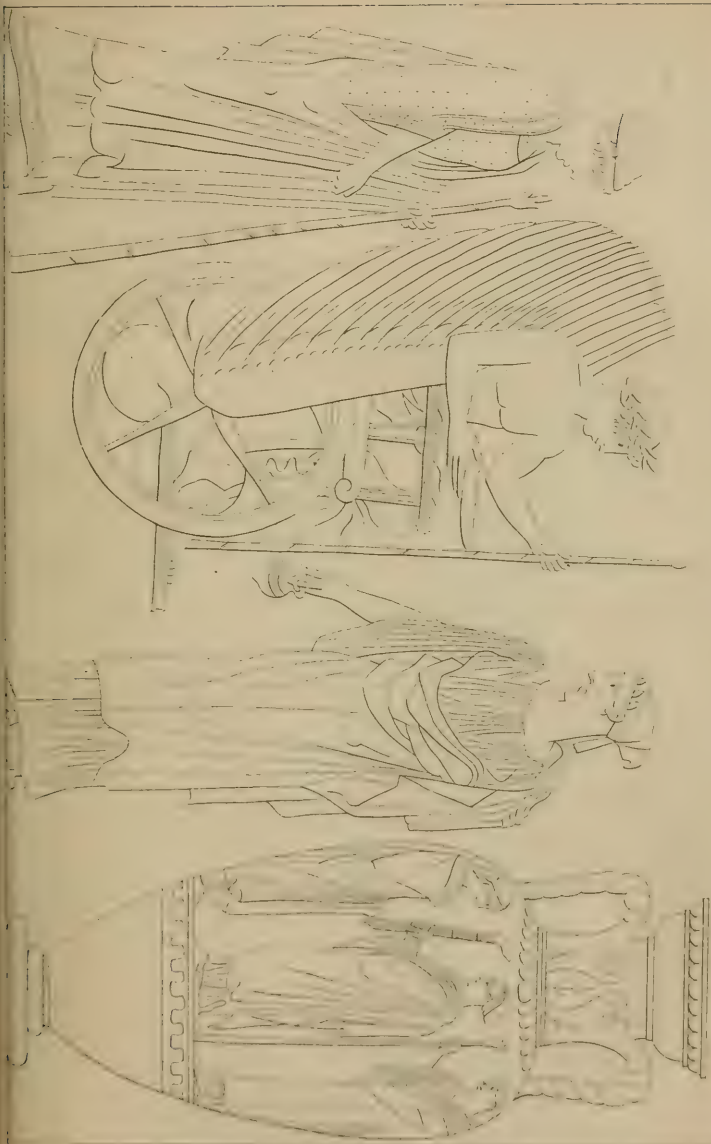




Fig. 1.

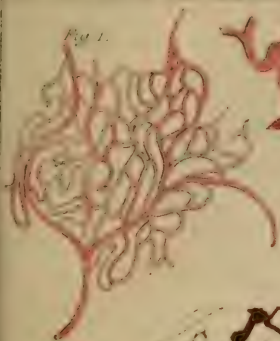


Fig. 2.

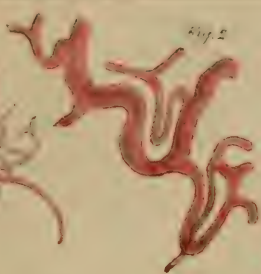


Fig. 3.

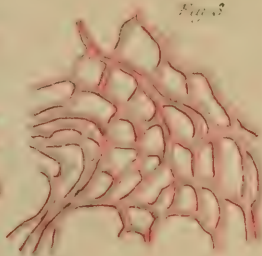
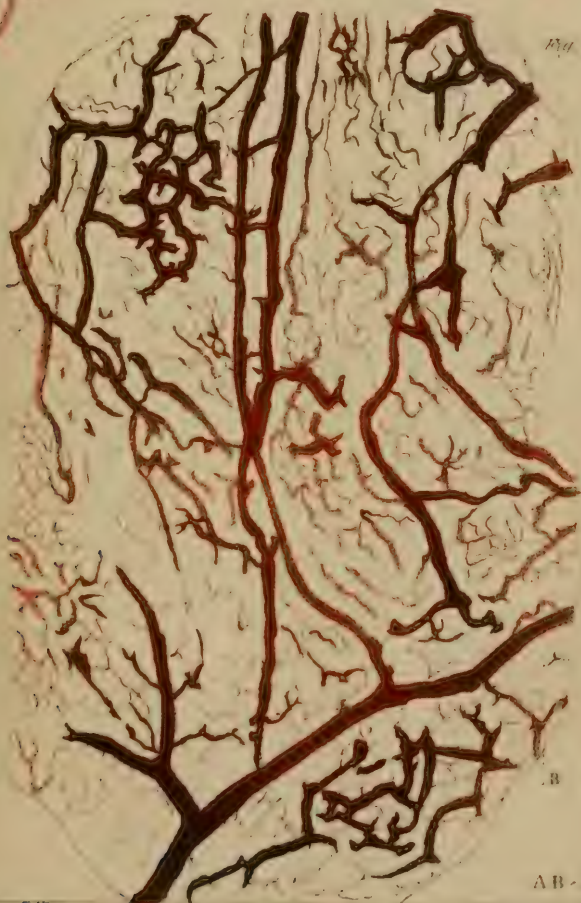
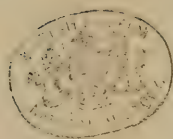


Fig. 4.



AB = 0.1 mm



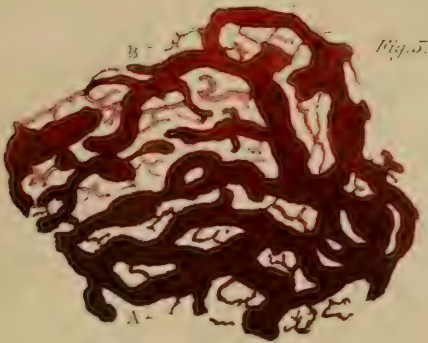






Fig. 7.

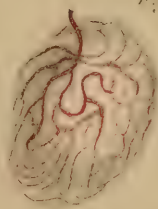


Fig. 9.

Fig. 8.





